

Pesticide based on aminopyrimidine derivatives, and aminopyrimidine compounds.

Publication number: EP0248348

Publication date: 1987-12-09

Inventor: GIENCKE WOLFGANG DR; MILDENBERGER HILMAR DR; HEUBACH GUNTHER DR; SACHSE BURKHARD DR; FUSS ANDREAS DR; WALTERSDORFER ANNA DR; KNAUF WERNER DR; KERN MANFRED DR; BONIN WERNER DR

Applicant: HOECHST AG (DE)

Classification:

- **International:** A01N43/54; C07D239/42; C07D239/46; C07D239/47; C07D239/48; A01N43/48; C07D239/00; (IPC1-7): A01N43/54; C07D239/42

- **European:** A01N43/54; C07D239/42B1; C07D239/42B3; C07D239/42C2; C07D239/42C5; C07D239/46C3; C07D239/46C4

Application number: EP19870107729 19870527

Priority number(s): DE19863618353 19860531

Also published as:

 JP62286973 (A)
 DE3618353 (A1)
 BR8702772 (A)

Cited documents:

 EP0126254
 EP0139613
 EP0067630

[Report a data error here](#)

Abstract of EP0248348

Pesticides which contain a compound of the formula (I) in which R1 and R2 represent hydrogen; halogen, cyano; (subst.) alkyl; (subst.) cycloalkyl; (halo)alkenyl; cycloalkylenyl; a group N(R8)(R9); alkylthio; (halo)alkoxy; alkylsulphonyl; (subst.) phenyl or (subst.) phenoxy; R3 represents hydrogen, halogen; (halo)alkyl; (halo)alkenyl; alkoxy; alkythio; cyano; nitro; (subst.) phenyl or (subst.) phenoxy; R4 represents hydrogen, halogen, alkylthio, (subst.) amino, alkoxy or (subst.) phenoxy and R5 and R6 represent nitro or CF₃, are advantageously suitable in controlling animal pests in crop protection. Compounds of the formula I in which R1 is CCl₃ are novel and are also valuable fungicides.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer:

0 248 348
A1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 87107729.3

⑮ Int. Cl.⁴: A01N 43/54, C07D 239/42

⑭ Anmeldetag: 27.05.87

⑯ Priorität: 31.05.86 DE 3618353

⑰ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.12.87 Patentblatt 87/50

⑯ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE

⑯ Anmelder: HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT

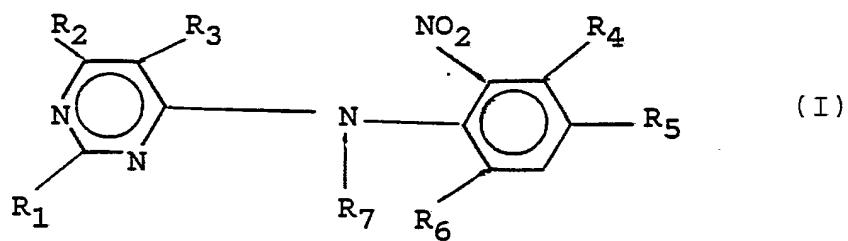
Postfach 80 03 20
D-6230 Frankfurt am Main 80(DE)

⑯ Erfinder: Giencke, Wolfgang, Dr.
Am Steinberg 45
D-6238 Hofheim am Taunus(DE)
Erfinder: Mildenberger, Hilmar, Dr.
Fasanenstrasse 24
D-6233 Kelkheim (Taunus)(DE)
Erfinder: Heubach, Günther, Dr.
Luisenstrasse 15
D-6233 Kelkheim (Taunus)(DE)
Erfinder: Sachse, Burkhard, Dr.
An der Ziegelei 30
D-6233 Kelkheim (Taunus)(DE)
Erfinder: Fuss, Andreas, Dr.
Lindigstrasse 24
D-8757 Karlstein(DE)
Erfinder: Waltersdorfer, Anna, Dr.
Rauenthaler Weg 28
D-6000 Frankfurt am Main(DE)
Erfinder: Knauf, Werner, Dr.
Im Kirschgarten 24
D-6239 Eppstein/Taunus(DE)
Erfinder: Kern, Manfred, Dr.
Im Tramliner Weg 8
D-6501 Lörzweiler(DE)
Erfinder: Bonin, Werner, Dr.
Im Schulzehnten 18
D-6233 Kelkheim (Taunus)(DE)

EP 0 248 348 A1

⑯ Schädlingsbekämpfungsmittel auf der Basis von Aminopyrimidin-Derivaten sowie neue Amino-pyrimidin-Verbindungen.

⑯ Schädlingsbekämpfungsmittel, die eine Verbindung der Formel (I) enthalten,



worin

R_1 und R_2 Wasserstoff; Halogen, Cyano; (Subst.)Alkyl; (Subst.)Cycloalkyl; (Halo)alkenyl; Cycloalkylenyl; eine Gruppe $N(R_8)(R_9)$; Alkylthio; (Halo)alkoxy; Alkylsulfonyl; (Subst.)Phenyl oder (Subst.)Phenoxy; R_3 Wasserstoff, Halogen; (Halo)alkyl; (Halo)alkenyl; Alkoxy; Alkylthio; Cyano; Nitro; (Subst.)Phenyl oder (Subst.)Phenoxy; R_4 Wasserstoff, Halogen, Alkylthio, (Subst.)Amino, Alkoxy oder (Subst.)Phenoxy; R_5 , R_6 Nitro oder CF_3 bedeuten, eignen sich vorteilhaft zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen im Pflanzenschutz. Verbindungen der Formel I, worin $R_1 CCl_3$ bedeuten, sind neu und stellen auch wertvolle Fungizide dar.

Schädlingsbekämpfungsmittel auf der Basis von Aminopyrimidin-Derivaten sowie neue Aminopyrimidin-Verbindungen

N-(2-Nitrophenyl)-4-aminopyridin-Derivate zeigen fungizide und auch insektizider Wirkung (vgl. EP-A 31257).

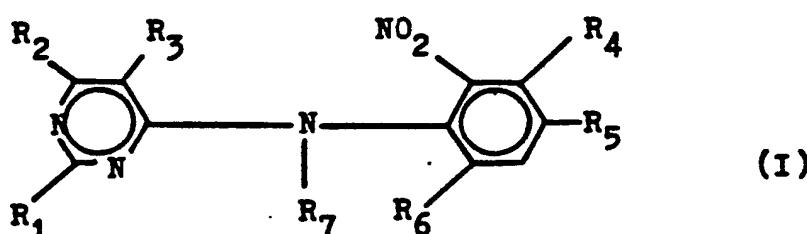
Ferner ist bekannt, daß N-(2-Nitrophenyl)-4-aminopyrimidin-Derivate fungizide Eigenschaften besitzen (vgl. EP-A 139613).

Überraschenderweise wurde nun festgestellt, daß N-(2-Nitrophenyl)-4-aminopyrimidin-Derivate ausgezeichnete Insektizide sind, die sich vorteilhaft zum Einsatz im Pflanzenschutz eignen.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind demnach Schädlingsbekämpfungsmittel, die eine Verbindung der allgemeinen Formel (I),

10

15



20

worin

R₁ und R₂ unabhängig voneinander Wasserstoff; Halogen; Cyano; (C₁-C₈)-Alkyl; (C₁-C₈)-Haloalkyl; (C₁-C₈)-Alkyl, das ein- oder zweifach durch Nitro, Cyano, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio oder -N(R₈)(R₉) substituiert ist; (C₃-C₈)-Cycloalkyl, das durch (C₁-C₄)-Alkyl substituiert sein kann; (C₂-C₄)-Alkenyl; (C₂-C₄)-Haloalkenyl; (C₅-C₆)-Cycloalkenyl; eine Gruppe N(R₈)(R₉); (C₁-C₈)-Alkylthio; (C₁-C₈)-Alkoxy; (C₁-C₈)-Haloalkoxy; (C₁-C₈)-Alkylsulfonyl; Phenyl, das gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, Cyano (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio oder (C₁-C₄)-Haloalkyl substituiert sein kann oder Phenoxy, das ein-bis einfach durch Halogen, NO₂, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl oder (C₁-C₄)-Alkoxy substituiert sein kann;

R₃ Wasserstoff, Halogen; (C₁-C₈)-Alkyl; (C₁-C₈)-Haloalkyl; (C₂-C₄)-Alkenyl; (C₁-C₄)-Alkoxy; (C₁-C₄)-Alkylthio; Cyano; Nitro; Phenyl, das ein-bis dreifach durch Halogen, Nitro, Cyano, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio oder (C₁-C₄)-Haloalkyl substituiert sein kann; oder Phenoxy, das ein-bis dreifach durch Halogen, NO₂, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl oder (C₁-C₄)-Alkoxy substituiert sein kann,

R₄ Wasserstoff, Halogen, (C₁-C₄)-Alkoxy; (C₁-C₄)-Alkylthio, eine Gruppe N(R₈)(R₉) oder Phenoxy, das ein-bis dreifach durch Halogen, Nitro, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl oder (C₁-C₄)-Alkoxy substituiert sein kann;

R₅ und R₆ unabhängig voneinander Nitro oder CF₃;

35

R₇ Wasserstoff, eine Gruppe -COR₁₀ oder ein Kationäquivalent,

R₈ und R₉ unabhängig voneinander Wasserstoff, (C₁-C₄)-Alkyl oder (C₃-C₇)-Cycloalkyl und

R₁₀ Wasserstoff oder (C₁-C₄)-Alkyl bedeuten, enthalten.

Unter einem "Kationäquivalent" sind die in der Landwirtschaft einsetzbaren Kationen, insbesondere Alkali- oder Erdalkali-Ionen sowie gegebenenfalls ein-bis vierfach durch (C₁-C₄)-Alkyl oder (C₁-C₄)-Hydroxylalkyl substituiertes Ammonium zu verstehen.

Der Begriff Halogen beinhaltet Fluor, Chlor, Brom und Jod.

Die Vorsilbe "Halo" in der Bezeichnung eines Substituenten bedeutet hier und im folgenden, daß dieser Substituent einfach oder mehrfach bei gleicher oder verschiedener Bedeutung auftreten kann. Die Vorsilbe Halo beinhaltet Fluor, Chlor, Brom und Jod, insbesondere Chlor und Brom.

Als Haloalkyl-Reste seien beispielsweise genannt: CF₃, CHF₂, CH₂F, CCl₃, CHCl₂, CH₂Cl, CBr₃, CF₂Cl, CClF₂, CF₂CHF₂, CF₂CF₃, CF₂CHClF, CF₂CHCl₂, CCl₂CCl₃, n-C₃F₇, CH(CF₃)₂, CF₂CHFCF₃, n-C₄F₉, n-C₅F₁₁, n-C₆F₁₃, n-C₇F₁₅ und n-C₈F₁₇. Als Beispiele für (C₂-C₄)-Haloalkenyl seien genannt: CH₂=CF-, F₂C=CF- und Cl₂C=CCl-.

45

Bevorzugte erfindungsgemäß einzusetzende Verbindungen der Formel I sind solche, bei denen R₁, R₂ = (C₁-C₈)-Alkyl, (C₁-C₈)-Haloalkyl; (C₁-C₈)-Alkyl, das ein- oder zweifach durch Nitro, Cyano, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio oder -N(R₈)(R₉) substituiert ist, (C₃-C₈)-Cycloalkyl, das durch (C₁-C₄)-Alkyl substituiert sein kann; (C₂-C₄)-Alkenyl; (C₂-C₄)-Haloalkenyl; Phenyl, das gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, Cyano, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio oder (C₁-C₄)-Haloalkyl substituiert sein kann,

R₃ Wasserstoff, Halogen; (C₁-C₈)-Alkyl; (C₁-C₈)-Haloalkyl; Cyano oder Phenoxy, das ein-bis dreifach durch Halogen, NO₂, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl oder (C₁-C₄)-Alkoxy substituiert sein kann;

R₄ Wasserstoff; Halogen, (C₁-C₄)-Alkoxy oder (C₁-C₄)-Alkylthio;

R₅ und R₆ unabhängig voneinander Nitro oder CF₃;

5 R₇ Wasserstoff, eine Gruppe -COR₁₀ oder ein Kationäquivalent;

R₈ und R₉ unabhängig von einander Wasserstoff; (C₁-C₄)-Alkyl oder (C₃-C₇)-Cycloalkyl und

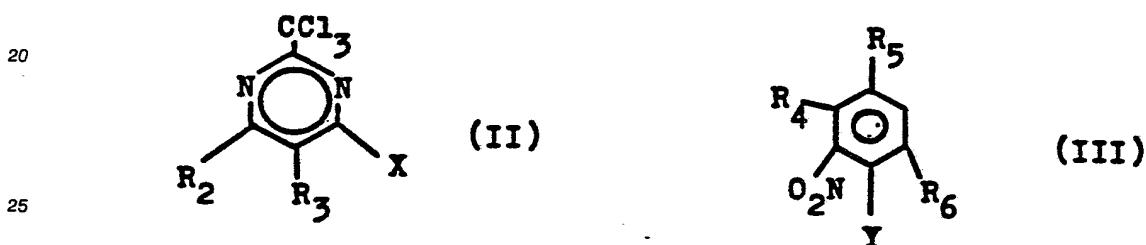
R₁₀ Wasserstoff oder (C₁-C₄)-Alkyl bedeuten.

Insbesondere bevorzugt hiervon sind Verbindungen der Formel I, worin R₁ (C₁-C₈)-Haloalkyl, R₂ Wasserstoff, R₃ Halogen, R₄ Wasserstoff, R₅ und R₆ unabhängig voneinander NO₂ oder CF₃ und R₇ Wasserstoff bedeuten.

10 Verbindungen der Formel I, worin R₁ ausschließlich CCl₃ bedeutet und die Substituenten R₂, R₃, R₄, R₅, R₆, R₇, R₈, R₉ und R₁₀ die im Vorstehenden beschriebenen Bedeutungen haben, sind neu und werden ebenfalls von der Erfindung umfaßt. Diese Verbindungen zeigen ausgezeichnete fungizide Wirkungen.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind auch Verfahren zur Herstellung der neuen Verbindungen

15 der Formel I, worin R₁ ausschließlich CCl₃ bedeutet und die Substituenten R₂, R₃, R₄, R₅, R₆, R₇, R₈, R₉ und R₁₀ die im Vorstehenden beschriebenen Bedeutungen haben, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Verbindungen der Formel II in Gegenwart einer Base mit einer Verbindung der Formel III umsetzt.



Die Substituenten R₂ und R₃ in Formel II, sowie die Substituenten R₄, R₅ und R₆ in Formel III haben die gleichen Bedeutungen wie in der Formel I. X und Y stehen für Halogen oder NH₂ wobei in dem Fall, in dem X für Halogen steht, Y NH₂ bedeutet und in dem Fall, in dem Y für Halogen steht, X NH₂ bedeutet.

30 Der Begriff Halogen repräsentiert Fluor, Chlor, Brom und Jod, insbesondere Cl und Br. Die oben genannten Vorzugsbereiche für R₂ bis R₁₀ gelten auch in diesem Zusammenhang. Insbesondere sind als Fungizide jedoch geeignet solche Verbindungen, bei denen R₁ = CCl₃, R₂ = Halogen, (C₁-C₈)-Alkyl, (C₁-C₈)-Haloalkyl; R₃ = H, Halogen, Cyano; R₄ = H oder Halogen; R₅, R₆ = Nitro oder CF₃ und R₇ = H bedeuten.

35 Die Umsetzung der Verbindung II mit III erfolgt vorzugsweise in inerten aprotischen Lösungsmitteln wie z.B. Acetonitril, Dichlormethan, DMSO, Toluol, Xylool, Tetrahydrofuran, Dialkylether wie Diethylenglykoldimethylether, Dioxan oder Dioxan oder DMF bei Temperaturen zwischen -10 °C und der Siedetemperatur des Lösungsmittels. Als Basen eignen sich Carbonate und Hydrogencarbonate von Alkali- und Erdalkalimetallen, Alkalihydroxide, Alkalialkoholate wie K-tert.-butylat, tert. Amine, Pyridine und substituierte Pyridinbasen (z.B. 4-Dimethylaminopyridin).

40 Auch eine zweites Äquivalent der Verbindungen der allgemeinen Formel II kann die Funktion der Base übernehmen. Als Basen kommen nur diejenigen Verbindungen der Formel II in Betracht, in denen X für NH₂ steht und R₂ und R₃ die im Vorstehenden genannten Bedeutungen haben.

45 Die Umsetzung erfolgt sowohl in aprotischen Lösungsmitteln wie z.B. Acetonitril, Dichlormethan, Toluol, Xylool, Tetrahydrofuran, Dioxan oder DMF als auch in protischen Lösungsmitteln wie z.B. Methanol, Ethanol oder Isopropanol im Temperaturbereich von 0 °C bis zur Siedetemperatur des Lösungsmittels.

Die Verbindungen der Formel II lassen sich nach grundsätzlich bekannten Verfahren synthetisieren, vgl. z.B. US-PS 4 393 803 und J. Org. Chem. 26, 4504. Die Verbindungen der Formel III sind bekannt und ebenfalls nach Standardmethoden herstellbar.

50 Die erfindungsgemäßen Mittel eignen sich bei guter Pflanzenverträglichkeit und günstiger Warmblütotoxicität zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, insbesondere Insekten, Spinnentieren und Nematoden, ganz besonders bevorzugt zur Bekämpfung von Insekten, die in der Landwirtschaft, in Forsten, im Vorrats- und Materialschutz sowie auf dem Hygiene sektor vorkommen. Sie sind gegen normal sensible

55 Schädlingen gehörten: Aus der Ordnung der Isopoda z.B. Oniscus asellus, Armadillidium vulgare, Porcellio scaber.

Aus der Ordnung der Diplopoda z.B. *Blaniulus guttulatus*.
 Aus der Ordnung der Chilopoda z.B. *Geophilus carpophagus*, *Scutigera spp.*
 Aus der Ordnung der Symphyla z.B. *Scutigerella immaculata*.
 Aus der Ordnung der Thysanura z.B. *Lepisma saccharina*.

5 Aus der Ordnung der Collembola z.B. *Onychiurus armatus*.
 Aus der Ordnung der Orthoptera z.B. *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae*, *Blatella germanica*, *Acheta domesticus*, *Gryllotalpa spp.*, *Locusta migratoria migratorioides*, *Melanoplus differentialis*, *Schistocerca gregaria*.
 Aus der Ordnung der Dermaptera z.B. *Forficula auricularia*.

10 Aus der Ordnung der Isoptera z.B. *Reticulitermes spp.*
 Aus der Ordnung der Anoplura z.B. *Phylloera vastatrix*, *Pemphigus spp.*, *Pediculus humanus corporis*, *Haematopinus spp.*, *Linognathus spp.*
 Aus der Ordnung der Mallophaga z.B. *Trichodectes spp.*, *Damalinea spp.*
 Aus der Ordnung der Thysanoptera z.B. *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*.

15 Aus der Ordnung der Heteroptera z.B. *Eurygaster spp.*, *Dysdercus intermedius*, *Piesma quadratum*, *Cimex lectularius*, *Rhodinus prolixus*, *Triatoma spp.*
 Aus der Ordnung der Homoptera z.B. *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Aphis gossypii*, *Brevicornyne brassicae*, *Cryptomyzus ribis*, *Doralis fabae*, *Doralis pomi*, *Eriosoma lanigerum*, *Hyalopterus arundinis*, *Macrosiphum avenae*, *Myzus spp.*, *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum padi*,

20 *Empoasca spp.*, *Euscelus bilobatus*, *Nephrotettix cincticeps*, *Lecanium corni*, *Saissetia oleae*, *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, *Aonidiella aurantii*, *Aspidiotus hederae*, *Pseudococcus spp.*, *Psylla spp.*
 Aus der Ordnung der Lepidoptera z.B. *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus piniarius*, *Cheimatobia brumata*, *Lithocletis blanca*, *Hyponomeuta padella*, *Plutella maculipennis*, *Malacosoma neustria*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Lymantria spp.*, *Bucculatrix thurberiella*, *Phyllocoptis citrella*, *Agrotis spp.*, *Euxoa spp.*, *Feltia spp.*, *Earias insulana*, *Heliothis spp.*, *Laphygma exigua*, *Mamestra brassicae*, *Panolis flamea*, *Prodenia litura*, *Spodoptera spp.*, *Trichoplusia ni*, *Carpocapsa pomonella*, *Pieris spp.*, *Chilo spp.*, *Pyrausta nubilalis*, *Ephestia kuhniella*, *Galleria mellonella*, *Cacoecia podana*, *Capus reticulana*, *Choristoneura fumiferana*, *Clytia ambiguella*, *Homona magnanima*, *Tortrix viridana*.
 Aus der Ordnung der Coleoptera z.B. *Anobium punctatum*, *Rhizopertha dominica*, *Bruchidius obtectus*,

30 *Acanthoscelides obtectus*, *Hylotrupes bajulus*, *Agelastica alni*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Phaedon cochleariae*, *Diabrotica spp.*, *Psylliodes chrysocephala*, *Epilachna varivestis*, *Atomaria spp.*, *Oryzaephilus surinamensis*, *Anthonomus spp.*, *Sitophilus spp.*, *Otiorrhynchus sulcatus*, *Cosmopolites sordidus*, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Hypera postica*, *Dermestes spp.*, *Trogoderma spp.*, *Anthrenus spp.*, *Attagenus spp.*, *Lycus spp.*, *Meligethes aeneus*, *Ptinus spp.*, *Niptus hololeucus*, *Gibbium psylloides*, *Tribolium spp.*, *Tenebrio molitor*,

35 *Agriotes spp.*, *Conoderus spp.*, *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solstitialis*, *Costelytra zealandica*.
 Aus der Ordnung der Hymenoptera z.B. *Diprion spp.*, *Hoplocampa spp.*, *Lasius spp.*, *Monomorium pharaonis*, *Vespa spp.*
 Aus der Ordnung der Diptera z.B. *Aedes spp.*, *Anopheles spp.*, *Culex spp.*, *Drosophila melanogaster*, *Musca spp.*, *Fannia spp.*, *Calliphora erythrocephala*, *Lucilia spp.*, *Chrysomya spp.*, *Cuterebra spp.*, *Gastrophilus spp.*, *Hypobosca spp.*, *Stomoxyx spp.*, *Oestrus spp.*, *Hypoderma spp.*, *Tabanus spp.*, *Tannia spp.*, *Bibio hortulanus*, *Oscinella frit*, *Phorbia spp.*, *Pegomyia hyoscyami*, *Ceratitis capitata*, *Dacus oleae*, *Tipula paludosa*.
 Aus der Ordnung der Siphonaptera z.B. *Xenopsylla cheopis*, *Ceratophyllus spp.*
 Aus der Ordnung der Arachnida z.B. *Scorpio maurus*, *Latrodectus mactans*.

45 Auch können verschiedene Spinnmilbenarten, wie die Obstbaumspinnmilbe (*Metatetranychus ulmi*), die Citruspinnmilbe (*Panonychus citri*) und die Bohnenspinnmilbe (*Tetranychus urticae*), darunter auch Phosphorsäureester-resistente Stämme, gut bekämpft werden.
 Auch gegen Ektoparasiten bei Tieren sind die Verbindungen der Formel I ausgezeichnet wirksam. Sie besitzen sowohl eine gute Wirkung gegen permanenten und temporär parasitierende Insekten als auch gegen

50 Milben und insbesondere gegen Zecken.
 Zu den tierischen Ektoparasiten aus der Klasse der Insekten, gegen die die Verbindungen der Formel (I) wirksam sind, gehören Läuse (Anoplura), Flöhe (Ceratophyllidae), Haar- und Federlinge (Mallophaga), ferner Fliegen, wie Stechfliegen (Stomoxydidae) und Bremsen (Tabanidae), sowie solche Fliegen, deren Entwicklungsformen (Larven) als Schädlinge im Tierkörper parasitieren (Calliphoridae, Sarcophagidae, 55 Gastrothilidae, Oestridae) und schließlich Lausfliegen (Hippoboscidae). Ektoparasiten aus der Ordnung der

Milben (Acari) sind die Räudemilben (Sarcoptidae), Vogelmilben (Dermanyssidae), Lederzecken (Argasidae) und schließlich die Schildzecken (Ixodidae), darunter besonders die einwirtigen Rinderzecken microplus und Boophilus decoloratus sowie die mehrwirtigen Arten der Gattungen Rhipicephalus, Amblyomma und Hyalomma.

5. Es wurde ferner überraschenderweise gefunden, daß bei der Kombination von Verbindungen der Formel I mit bekannten Insektiziden und Akariziden synergistische Wirkungen auftreten.

Gegenstand der Erfindung sind daher auch Schädlingsbekämpfungsmittel, die die Verbindungen der Formel I in Kombination mit einem Insektizid aus der Gruppe der Phosphorsäureester, Nitrophenol-Derivate, Diarylcarbinole, Carbamate, Formamidine, Carbonsäureester, Zinnverbindungen, Thiazolidinon Derivate oder

10. Endosulfan enthalten. Darüber hinaus lassen sich die Verbindungen der Formel I auch mit anderen speziellen Insektiziden Wirkstoffen, die im folgenden noch präzisiert werden, vorteilhaft kombinieren.

Von den erfindungsgemäß einzusetzenden Kombinationspartnern für die Verbindungen der Formel I seien genannt:

1. aus der Gruppe der Phosphorsäureester

15. Azinphos-ethyl, Azinphos-methyl, 1-(4-Chlorphenyl)-4-(O-ethyl, S-propyl)phosphoryloxyypyrazol (TIA-230), Chlorpyrifos, Coumaphos, Demeton, Demeton-S-methyl, Diazinon, Dichlorvos, Dimethoat, Ethoprophos, Etrimesfos, Fenitrothion, Fenthion, Heptenophos, Parathion, Parathion-methyl, Phosalon, Pirimiphos-ethyl, Pirimiphosmethyl, Profenofos, Prothiofos, Sulprofos, Triazophos, Trichlorphon. Insbesonders bevorzugt sind Nicht-Thio-bzw. Dithiophosphorsäureester.

20. 2. aus der Gruppe der Carbamate

Aldicarb, Bendiocarb, BPMC (2-(1-Methylpropyl)phenylmethylcarbamat), Butocarboxim, Butoxicarboxim, Carbaryl, Carbofuran, Carbosulfan, Cloethocarb, Methomyl, Isopropcarb, Oxamyl, Pirimicarb, Promecarb, Propoxur, Thiodicarb.

3. aus der Gruppe der Carbonsäureester

25. Allethrin, Alphametrin, Bioallethrin, Bioresmethrin, Cycloprothrin, Cyfluthrin, Cyhalothrin, Cypermethrin, Deltamethrin, 2,2-Dimethyl-3-(2-chlor-2-trifluormethylvinyl)cyclopropancarbonsäure-(α -cyano-3-phenyl-2-methylbenzyl)ester (FMC 54800), Fenpropathrin, Fenfluthrin, Fenvalerat, Flucythrinate, Flumethrin, Fluvalinate, Permethrin, Resmethrin, Tralomethrin.

4. aus der Gruppe der Formamidine

30. Amitraz, Chlordimeform

5. aus der Gruppe der Zinnverbindungen

Azocyclotin, Cyhexatin, Fenbutatinoxid

6. aus der Gruppe der Nitrophenol-Derivate

Binapacryl

35. 7. aus der Gruppe der Diarylcarbinole

Dicofol

8. Andere geeignete Kombinationspartner für die Verbindungen der Formel I sind:

Bacillus thuringiensis, Bensultap, Bisclofentezin, Buprofezin, Cartrap, Cyromacrin, Ethopropyfen, Endosulfan, Fenoxy carb, Flubenzimin, Hexythiazox, 3-[2-(4-Ethoxyphenyl)-2-methyl-propoxymethyl]-1,3-diphenylether

40. (MTI-500), 5-[4-(4-Ethoxyphenyl)-4-methylpentyl]-2-fluor-1,3-diphenylether (MTI-800), 3-(2-Chlorphenyl)-3-hydroxy-2-(2-phenyl-4-thiazolyl)-propennitril (SN 72129), Thiocyclam, Kernpolyeder- und Granuloseviren.

Die obengenannten Wirkstoffe, für die common names angegebenen wurden, sind in CH.R. Worthin, S.B. Walker, The Pesticide Manual, 7th ed. British Crop Protection Council (1983) beschrieben.

Die übrigen Verbindungen werden in folgenden Veröffentlichungen beschrieben:

45. TIA-230 : IUPAC Kongreß-Bericht, Pesticide Chemistry 1982, Kyoto Japan.

FMC 54800 : H.J. Doel et al., FMC 54800, A New Acaricide-Insecticide, Symposium Gent (1984)

MTI 500, MTI 800 : Recent Advances in the Chemistry of Insect Control, Int. Symposium 25-27 Sept. 1984, Cambridge

SN 72129 : E.P. Pieters et al., Field Experiences with SN 72129, A New Selective Insecticide, 17th Int.

50. Congress of Entomology 1984, Hamburg.

Die insektizide und akarizide Wirksamkeit der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen liegt teilweise deutlich höher als von den Wirkungen der Einzelkomponenten zu erwarten war. Durch Anwendung dieser Kombinationen können daher die Aufwandmengen der Einzelkomponenten reduziert werden. Ihre Anwendung bringt demzufolge ökonomische wie auch ökologische Vorteile.

55. Die erfindungsgemäßen Mittel eignen sich bei guter Pflanzenverträglichkeit und günstiger Warmblütotoxicität zur Bekämpfung der obengenannten Schädlinge.

Die Verbindungen der Formel I, insbesondere solche worin R_1 ausschließlich CCl_3 bedeutet und die Substituenten R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 , R_9 und R_{10} die im Vorstehenden beschriebenen Bedeutungen haben, zeichnen sich auch durch eine hervorragende fungizide Wirkung aus. Bereits in das pflanzliche Gewebe eingedrungene pilzliche Krankheitserreger lassen sich erfolgreich kurativ bekämpfen. Dies ist besonders

5 wichtig und vorteilhaft bei solchen Pilzkrankheiten, die nach eingetretener Infektion mit den sonst üblichen Fungiziden nicht mehr wirksam bekämpft werden können. Das Wirkungsspektrum der beanspruchten Verbindungen erfaßt eine Vielzahl verschiedener wirtschaftlich wichtiger, phytopathogener Pilze, wie z.B. *Piricularia oryzae*, *Pellicularia sasakii*, verschiedene Rostarten, *Venturia inaequalis*, *Cercospora*-Arten, *Plasmopara viticola*, *Pseudoperonospora cubensis* und *Phytophthora infestans*. Besonders gut werden

10 Benzimidazol- und Dicarboximid-sensible und -resistente *Botrytis cinerea*-Stämme erfaßt, sowie BCM sensible und resistente *Pseudocercospora herpotrichoides* Stämme.

Die Verbindungen der Formel I, insbesondere solche worin R_1 ausschließlich CCl_3 bedeutet und die Substituenten R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 , R_9 und R_{10} die im Vorstehenden beschriebenen Bedeutungen haben, eignen sich auf für den Einsatz in technischen Bereichen, beispielsweise als Holzschutzmittel, als Konser-

15 vierungsmittel in Anstrichfarben, in Kühlshmiermitteln für die Metallbearbeitung oder als Konservierungsmittel in Bohr- und Schneidölen.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind daher auch fungizide Mittel, die Verbindungen der Formel I mit $R_1 = CCl_3$ enthalten.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind auch Kombinationen der Verbindungen der Formel I mit einem weiteren Fungizid.

Als Fungizide, die erfindungsgemäß mit den Verbindungen der Formel I kombiniert werden können, sind folgende Wirkstoffe zu nennen.

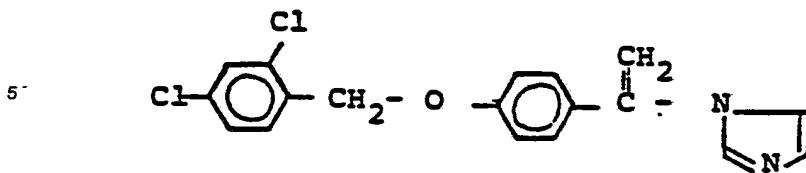
Imazalil, Prochloraz, Fenapanil, SSF105, Triflumizol, PP969, Flutriafol, BAY-MEB 6401, Propiconazol, Etaconazol, Diclobutrazol, Bitertanol, Triadimefon, Triadimenol, Fluotrimazol, Tridemorph, Dodemorph, Fenpropimorph, Falimorph, S-32165, Chlobenzthiazole, Parinol, Buthiobat, Fenpropidin, Triforine, Fenarimol, Nuarimol, Triarimol, Ethirimol, Dimethirimol, Bupirimate, Rabenzazole, Tricyclazole, Ofurace, Furalaxyd, Benalazyl, Metalaxyl, Pencyuron, Oxadixyl, Cyprofuram, Dichloromezin, Probenazole, Fluobenzimine, Pyroxyfur, NK-483, PP-389, Pyroquilon, Hymexazole, Fenitropan, UHF-8227, Tolclofosmethyl, Ditalimfos, Edifenphos, Pyrazophos, Isoprothiolane, Cymoxanil, Dichloruanid, Captafol, Captan, Folpet, Tolyfluanid, Chlorothalonil, Etridiazol, Iprodione, Procymidon, Vinclozolin, Metomeclan, Myclozolin, Dichlozolinate, Fluorimide, Drazoxolon, Chinomethionate, Nitrothalisopropyl, Dithianon, Dinocap, Binapacryl, Fentinacetate, Fentihydroxide, Carboxin, Oxycarboxin, Pyracarbolid, Methfuroxam, Fenfuram, Furmecyclox, Benodanil, Mebenil, Mepronil, Flutolanil, Fuberidazole, Thiabendazole, Carbendazim, Benomyl, Thiofanate, Thiofanate-methyl, CGO-94240F, IKF-1216, Mancozeb, Maneb, Zineb, Nabam, Thiram, Probineb, Prothiocarb, Propamocarb, Dodine, Guazatine, Dicloran, Quintozene, Chloroneb, Tecnazene, Biphenyl, Anilazine, 2-Phenylphenol, Kupferverbindungen wie Cu-oxychlorid, Oxine-Cu, Cu-oxide, Schwefel, Fosetylaluminium, Natrium-dodecylbenzolsulfonat, Natrium-dodecylsulfat, Natrium-C13/C15-alkoholethersulfonat,

40 Natrium-cetostearylphosphatester, Diethyl-natriumsulfosuccinat, Natrium-isopropylnaphthalinsulfonat, Natrium-methylenbisnaphthalinsulfonat, Cetyl-trimethyl-ammoniumchlorid,

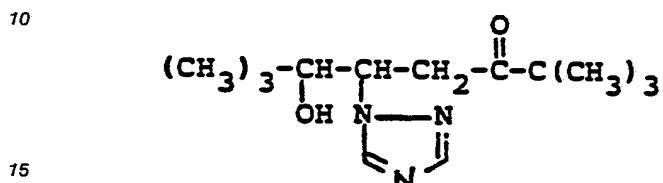
45 Salze von langkettigen primären, sekundären oder tertiären Aminen, Alkyl propylenamine, Lauryl-pyridiniumbromid, Ethoxilierte quaternierte Fettamine, Alkyl-dimethyl-benzyl-ammoniumchlorid und

50 1-Hydroxyethyl-2-alkyl-imidazolin.

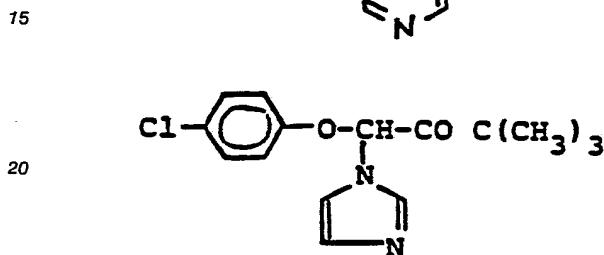
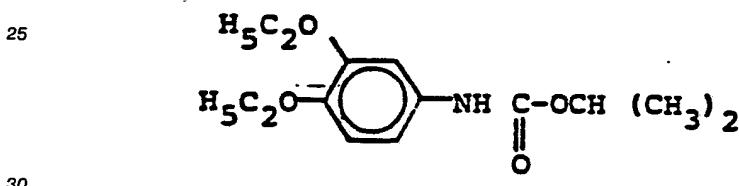
Die genannten Kombinationspartner stellen alle bekannte Wirkstoffe dar, die zum großen Teil in CH. R. Worthing, S.B. Walker, The Pesticide Manual, 7. Auflage (1983), British Crop Protection Council beschrieben sind. Verbindungen, für die Nummerncodes angegeben sind, besitzen folgende Strukturen:



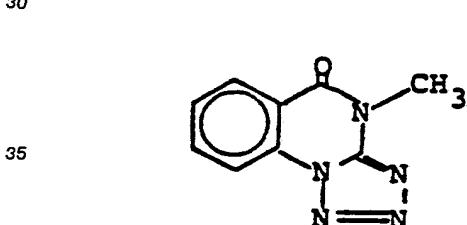
SS F 105



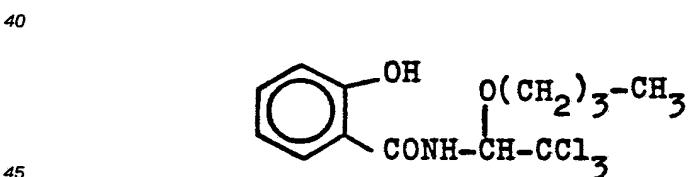
PP 969

Bay-Meb
6401

S - 32165



PP - 389



NK-483

Unerwarteterweise ist die fungizide Wirkung dieser Wirkstoffkombinationen in vielen Fällen höher, als die Summe der Wirkung der Einzelkomponenten, die nach der sogenannten Colby-Formel berechnet wird, vgl. S.R. Colby, Weeds 15, 20-22 (1967). Damit zeigen die Wirkstoffkombinationen synergistische Effekte. Die Gewichtsverhältnisse der Wirkstoffgruppen in den Wirkstoffkombinationen können in relativ großen Bereichen schwanken. Im allgemeinen entfallen auf 1 Gew.-Teil der Formel 1 0,0005 bis 10 Gew.-Teile Wirkstoff, vorzugsweise 0,001 bis 2,5 Gew.-Teile des Kombinationspartners.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen weisen eine starke biozide Wirkung auf und können daher vorteilhaft zur Bekämpfung von Mikroorganismen, insbesondere im Pflanzenschutz, eingesetzt werden. Die gute Pflanzenverträglichkeit der Wirkstoffe in den zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten notwendigen Konzentrationen erlaubt eine Behandlung von oberirdischen Pflanzenteilen, von Pflanz- und Saatgut und des Bodens.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen haben ein sehr breites Wirkungsspektrum und können angewandt werden gegen parasitäre Pilze, die oberirdische Pflanzenteile befallen oder die Pflanzen vom Boden aus angreifen.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen zeigen eine ausgezeichnete Wirkung als Saatgutbeiz-

5 mittel gegen phytopathogene Pilze, wie z.B. Tilletia-, Urocystis-, Ustilago-, Septoria-, Typhula-, Rhynchosporium-, Helmintosporium- und Fusarium-Arten.

Auch als Bodenbekämpfungsmittel lassen sie sich zur Bekämpfung phytopathogener Pilze einsetzen, die Wurzelfäulen und Tracheomykosen verursachen wie z.B. Krankheitserreger der Gattungen Pythium, Verticillium, Phialophora, Rhizoctonia, Fusarium und Thielaviopsis.

10 Bei direkter Applikation der Wirkstoffkombinationen auf die oberirdischen Pflanzenteile lassen sich eine Vielzahl wirtschaftlich wichtiger Krankheitserreger hervorragend kontrollieren, wie z.B. echte Mehltaupilze (Erysiphe-, Uncinula-, Sphaerotheca-, Podosphaera-Arten, Leveillula taurica), Rostpilze, Ventura-Arten, Cercospora-Arten, Alternaria-Arten, Botrytis-Arten, Phytophthora-Arten, Peronospora-Arten, Pyricularia oryzae und Pellicularia sasakii.

15 Die erfindungsgemäßen Mittel können als Spritzpulver, emulgierbare Konzentrate, versprühbare Lösungen, Stäubemittel, Beizmittel, Dispersionen, Granulate oder Mikrogranulate in den üblichen Zubereitungen angewendet werden.

Spritzpulver sind in Wasser gleichmäßig dispergierbare Präparate, die neben dem Wirkstoff außer gegebenenfalls einem Verdünnungs- oder Inerstoff noch Netzmittel, z.B. polyoxethylierte Alkylphenole, 20 polyoxethylierte Fetalkohole, Alkyl- oder Alkylphenylsulfonate und Dispergiermittel, z.B. ligninsulfonsaures Natrium, 2,2'-dinaphthylmethan-6,6'-disulfonsaures Natrium, dibutylaphthalinsulfonsaures Natrium oder auch oleoylmethyltaurinsaures Natrium enthalten. Ihre Herstellung erfolgt in üblicher Weise z.B. durch Mahlen und Vermischen der Komponenten.

Emulgierbare Konzentrate können z.B. durch Auflösen des Wirkstoffes in einem inerten organischen Lösungsmittel, z.B. Butanol, Cyclohexanon, Dimethylformamid, Xylol oder auch höhersiedenden Aromaten oder Kohlenwasserstoffen unter Zusatz von einem oder mehreren Emulgatoren hergestellt werden. Bei flüssigen Wirkstoffen kann der Lösungsmittelanteil auch ganz oder teilweise entfallen. Als Emulgatoren können beispielsweise verwandt werden: Alkylarylsulfonsaure Calciumsalze wie Ca-dodecylbenzolsulfonat oder nichtionische Emulgatoren wie Fettsäurepolyglykolester, Alkylarylpolyglykolether, Fetalkoholpolyglykolether, Propylenoxid-Ethylenoxid-Kondensationsprodukte, Alkylpolyether, Sorbitanfettsäureester, Polyoxyethylenesorbitanfettsäureester oder Polyoxyethylensorbitester.

Stäubemittel kann man durch Vermahlen des Wirkstoffes mit fein verteilten festen Stoffen, z.B. Talkum, natürlichen Tonen wie Kaolin, Bentonit, Poryphillit oder Diatomeenerde erhalten.

Granulate können entweder durch Verdüsen des Wirkstoffes auf adsorptionsfähiges, granulierte Inertmaterial hergestellt werden oder durch Aufbringen von Wirkstoffkonzentrationen mittels Bindemitteln, z.B. Polyvinylalkohol, polyacrylsaurem Natrium oder auch Mineralölen auf die Oberfläche von Trägerstoffen wie Sand, Kaolinite, oder von granuliertem Inertmaterial. Auch können geeignete Wirkstoffe in der für die Herstellung von Düngemittelgranulaten üblichen Weise - gewünschtenfalls in Mischung mit Düngemitteln - formuliert werden.

40 In Spritzpulvern beträgt die Wirkstoffkonzentration z.B. etwa 10 bis 90 Gew.-%; der Rest zu 100 Gew.-% besteht aus üblichen Formulierungsbestandteilen. Bei emulgierbaren Konzentraten kann die Wirkstoffkonzentration etwa 10 bis 80 Gew.-% betragen.

Staubförmige Formulierungen enthalten meistens 5 bis 20 Gew.-% an Wirkstoff, versprühbare Lösungen etwa 2 bis 20 Gew.-%. Bei Granulaten hängt der Wirkstoffgehalt zum Teil davon ab, ob die 45 wirksame Verbindung flüssig oder fest vorliegt und welche Granulierhilfsmittel, Füllstoffe usw. verwendet werden.

Daneben enthalten die genannten Wirkstoffformulierungen gegebenenfalls die jeweils üblichen Haft-, Netz-, Dispergier-, Emulgier-, Penetrations-, Lösungsmittel, Füll- oder Trägerstoffe.

Zur Anwendung werden die in handelsüblicher Form vorliegenden Konzentrate gegebenenfalls in 50 üblicher Weise verdünnt, z.B. bei Spritzpulvern, emulgierbaren Konzentraten, Dispersionen und teilweise auch bei Mikrogranulaten mittels Wasser. Staubförmige und granulierte Zubereitungen sowie versprühbare Lösungen werden vor der Anwendung üblicherweise nicht mehr mit weiteren inerten Stoffen verdünnt.

Auch Mischungen oder Mischformulierungen mit anderen Wirkstoffen, wie z.B. Insektiziden, Akariziden, Herbiziden, Düngemitteln und Wachstumsregulatoren sind gegebenenfalls möglich.

55 Die benötigten Aufwandmengen der Wirkstoffe der Formel I können je nach Indikation innerhalb weiter Grenzen schwanken und variiieren auch in Abhängigkeit von äußeren Bedingungen wie Bodenverhältnissen und Klimabedingungen. Im allgemeinen liegen sie jedoch zwischen 0,005 - 10kg Wirkstoff/ha.

Die Erfindung wird durch nachstehende Beispiele erläutert.

A. FormulierungsbeispieleBeispiel A:

5 Ein Stäubemittel wird erhalten, indem man
 10 Gewichtsteile Wirkstoff
 und 90 Gewichtsteile Talcum
 als Inerstoff mischt und in einer Schlagmühle zerkleinert.

10

Beispiel B:

Ein in Wasser leicht dispergierbares, benetzbares Pulver wird erhalten, indem man
 25 Gewichtsteile Wirkstoff
 75 64 Gewichtsteile kaolinhaltigen Quarz als Inerstoff
 10 Gewichtsteile ligninsulfonsäures Kalium
 und 1 Gewichtsteil oloylmethytaurinsaures Natrium als Netz- und Dispergiermittel
 mischt und in einer Stiftmühle mahlt.

20

Beispiel C:

Ein in Wasser leicht dispergierbares Dispersionskonzentrat wird erhalten, indem man
 20 Gewichtsteile Wirkstoff mit
 25 6 Gewichtsteile Alkylphenolpolyglykolether (Triton X 207)
 3 Gewichtsteilen Isotridecanolpolyglykoläther (8 AeO)
 und 71 Gewichtsteilen paraffinischem Mineralöl (Siedebereich z.B. ca. 255 bis über 377 °C)
 mischt und in einer Reibkugelmühle auf eine Feinheit von unter 5 Mikron vermahlt.

30

Beispiel D:

Ein emulgierbares Konzentrat wird erhalten aus
 15 Gewichtsteilen Wirkstoff
 35 75 Gewichtsteilen Cyclohexanon als Lösungsmittel
 und 10 Gewichtsteilen oxäthyliertes Nonylphenol (10 AeO) als Emulgator.

Beispiel E:

40 Ein Stäubemittel wird erhalten, in dem man
 20 % Wirkstoff
 20 % Kombinationspartner
 10 % ®Dispersogen A (Kondensationsprodukt von Naphthalinsulfonsäure und Formaldehyd)
 45 15 % Zellpech
 5 % ®Leonil DB (Na-Salz einer Alkylnaphthalinsulfonsäure)
 2 % ®Hostapon T (Na-Salz von Oleylmethytaurid)
 5 % ®Mowiol 3-83 (teilverseiftes Polyvinylacetat)
 und 23 % ®Sipernat 225 (synthet. SiO₂)
 50 mischt und in einer Schlagkreuzmühle vermahlt.

Beispiel F:

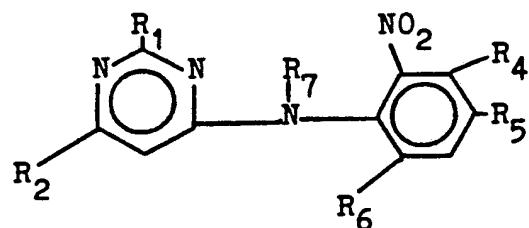
55 Ein emulgierbares Konzentrat wird erhalten aus 10 % Wirkstoff, 10 % Kombinationspartner, 10 %
 ®Emulsogen EC 400, 50 % Phenylsulfonat-Ca, 30 % Xylol und 35 % Isophoron.

B. Chemische Beispiele

Beispiele für Verbindungen der Formel I sind in den Tabellen 1 bis 11 beschrieben.

Beispiele für die neuen Verbindungen der Formel I, worin R₁ ausschließlich CCl₃ bedeutet und die

5 Substituenten R₂, R₃, R₄, R₅, R₆, R₇, R₈, R₉ und R₁₀ die im Vorstehenden beschriebenen Bedeutungen haben, sind in der Tabelle 11 aufgelistet.

Tabelle 1

Nr.	R ₁	R ₂	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	physik. Konstanten [°C]
1.1	H	H	H	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 156
1.2	H	Cl	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 97-100
1.3	CH ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
1.4	▷	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
1.5	CF ₃	H	H	CF ₃	NO ₂	H	Harz
1.6	C ₂ F ₅	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
1.7	CF ₂ CHF ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 206-208
1.8	C ₃ F ₇	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
1.9	H	OCH ₂ CF ₃	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 98-100
1.10	CF ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Sirup
1.11	C ₂ F ₅	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
1.12	CF ₂ CHF ₂	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
1.13	CH ₃	H	H	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 109-111
1.14	H	SCH ₃	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 135-137
1.15	H	OCH ₃	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 128-129
1.16	n-C ₃ H ₇	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
1.17	n-C ₃ H ₇	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
1.18	C ₆ H ₅	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
1.19	CF ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Harz
1.20	CF ₃	H	H	NO ₂	CF ₃	H	Harz
1.21	C ₂ H ₅	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
1.22	C≡N	H	H	CF ₃	NO ₂	H	

5

7a

7b

Fortsetzung der Tabelle 1

20

25

30

35

40

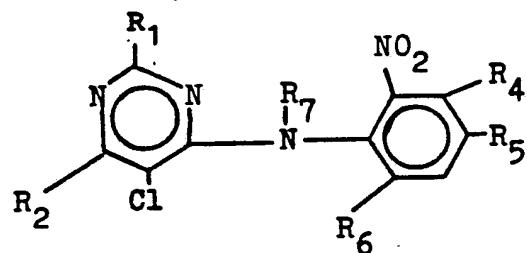
45

50

55

Nr.	R ₁	R ₂	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	physik. konstanten [°C]
1.23	C≡N	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
1.24	H	H	H	NO ₂	CF ₃	H	semikri- stallin
1.25	CF ₂ CHF ₂	CH ₃	H	CF ₃	NO ₂	H	
1.26	CF ₂ CHF ₂	CH ₃	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
1.27	CF ₃	H	H	CF ₃	NO ₂	K	
1.28	C ₂ F ₅	H	H	CF ₃	NO ₂	Na	
1.29	CF ₂ CHF ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	K	
1.30	C ₃ F ₇	H	H	CF ₃	NO ₂	K	
1.31	CF ₂ CHF ₂	Cl	H	NO ₂	CF ₃	H	Smp. 108-109
1.32	CF ₂ CHF ₂	Cl	H	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 207-208

Tabelle 2



15	Nr.	R ₁	R ₂	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	physik. Konstanten [°C]
20	2.1	CH ₃	H	H	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 115-116
	2.2	C ₂ H ₅	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
25	2.3	n-C ₃ H ₇	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
	2.4	i-C ₃ H ₇	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
	2.5	▷	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
30	2.6	CH=CH ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
	2.7	CH ₂ Cl	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
	2.8	CHCl ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
35	2.9	SEt	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
	2.10	CCl ₂ CHCl ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
	2.11	CCl ₂ CCl ₃	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
40	2.12	CF ₃	H	H	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 129-132
	2.13	CF ₂ CHF ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 139-140
	2.14	CF ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 133-135
45	2.15	C ₃ F ₇	H	H	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 91-93
	2.16	CH(CF ₃) ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
	2.17	C ₇ F ₁₅	H	H	CF ₃	NO ₂	H	Sirup
	2.18	CF ₂ Cl	H	H	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 165-167
50	2.19	CFCl ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
	2.20	CF ₂ CHCl ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
	2.21	CF ₂ CHClF	H	H	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 103-105
55	2.22	CF=CH ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
	2.23	CF=CF ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
	2.24	CCl=CCl ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	H	

1. Fortsetzung der Tabelle 2

5	Nr.	R ₁	R ₂	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	physik. Konstanten [°C]
10	2.25	OEt	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 149-151
	2.26	OCH ₂ CF ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 146-147
	2.27	n-C ₃ H ₇	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
15	2.28	i-C ₃ H ₇	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	2.29	Δ	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	2.30	CH=CH ₂	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
20	2.31	CH ₂ Cl	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	2.32	CHCl ₂	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	2.33	SCH(CH ₃) ₂	H	Cl	CF ₃	NO ₂	Na	
	2.34	CCl ₂ CHCl ₂	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
25	2.35	CCl ₂ CCl ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	2.36	CF ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 137-139
	2.37	CF ₂ CHF ₂	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
30	2.38	CF ₂ CF ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	2.39	C ₃ F ₇	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	2.40	CH(CF ₃) ₂	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
35	2.41	C ₇ F ₁₅	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	2.42	CF ₂ Cl	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 147-148
	2.43	CFCl ₂	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	2.44	CF ₂ CHCl ₂	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
40	2.45	CF ₂ CHClF	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	2.46	CF=CH ₂	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	2.47	CF=CF ₂	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
45	2.48	CCl=CCl ₂	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	2.49	CF ₃	H	H	NO ₂	CF ₃	H	Smp. 115-116
	2.50	CF ₃	Cl	H	NO ₂	CF ₃	H	
50	2.51	CF ₂ CHF ₂	H	H	NO ₂	CF ₃	H	Smp. 106-107
	2.52	CF ₂ CF ₃	H	Cl	NO ₂	CF ₃	H	
	2.53	Cl	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 176-177
	2.54	OCH ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 157-158
55	2.55	CH ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	2.56	C ₂ H ₅	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	

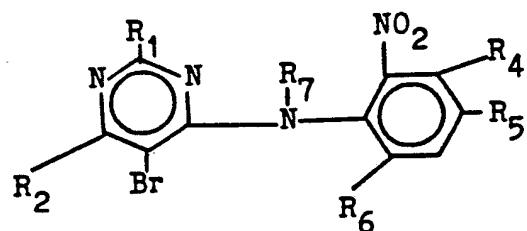
2. Fortsetzung der Tabelle 2

5	Nr.	R ₁	R ₂	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	physik. Konstanten [°C]
10	2.57	H	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	2.58	H	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
	2.59	CF ₂ CHF ₂	CH ₃	H	CF ₃	NO ₂	H	
	2.60	CF ₂ CHF ₂	CH ₃	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
15	2.61	CF ₂ CF ₃	CH ₃	H	CF ₃	NO ₂	H	
	2.62	CF ₂ CF ₃	CH ₃	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	2.63	C≡N	CH ₃	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
20	2.64	C≡N	CH ₃	H	CF ₃	NO ₂	H	
	2.65	C≡N	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
	2.66	C≡N	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
25	2.67	►	H	Cl	CF ₃	NO ₂	K	
	2.68	CHCl ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	K	
	2.69	CF ₃	H	H	CF ₃	NO ₂	K	
	2.70	CF ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	Na	
30	2.71	CF ₂ CHF ₂	H	Cl	CF ₃	NO ₂	K	Smp. 272-274
	2.72	CF ₂ CF ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	K	Smp. 276-279
	2.73	CFCl ₂	H	Cl	CF ₃	NO ₂	K	
35	2.74	CClF ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	K	Smp. 271-273
	2.75	CClF ₂	H	Cl	CF ₃	NO ₂	K	Smp. 273-276
	2.76	CF ₂ CHF ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	K	Smp. 267-270
40	2.77	CF ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	NO ₂	K	Smp. 273-275
	2.78	CH ₃	H	H	CF ₃	NO ₂	Na	
	2.79	CH ₃	H	H	CF ₃	NO ₂	K	
	2.80	C ₃ F ₇	H	H	CF ₃	NO ₂	K	
45	2.81	CClF ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	K	
	2.82	C ₇ F ₁₅	Cl	Cl	CF ₃	NO ₂	K	
	2.83	C ₇ F ₁₅	H	H	CF ₃	NO ₂	K	
50	2.84	C ₇ F ₁₅	H	H	CF ₃	NO ₂	Na	
	2.85	CF ₂ CHF ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	Na	
	2.86	CF ₂ CHF ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	Li	
55	2.87	CF ₂ CHCl ₂	H	Cl	CF ₃	NO ₂	K	
	2.88	CF ₂ CHCl ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	K	
	2.89	CF ₂ CHCl ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	Na	

3. Fortsetzung der Tabelle 2

5	Nr.	R ₁	R ₂	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	physik. Konstanten [°C]
10	2.90	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	CF ₃	H	93-99
	2.91	CF ₂ CHFCF ₃	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
	2.92	CF ₂ CHFCF ₃	H	H	NO ₂	CF ₃	H	
15	2.93	CF ₂ CHFCF ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	2.94	CHF(CF ₃) ₂	H	H	NO ₂	CF ₃	H	
	2.95	CCl ₂ CHCl ₂	H	H	NO ₂	CF ₃	H	
20	2.96	C ₇ F ₁₅	H	H	NO ₂	CF ₃	H	Sirup
	2.97	C ₇ F ₁₅	H	Cl	NO ₂	CF ₃	H	
	2.98	CHF ₂	H	H	NO ₂	CF ₃	H	
25	2.100	C ₆ F ₁₃	H	H	NO ₂	CF ₃	H	
	2.101	C ₆ F ₁₃	H	Cl	NO ₂	CF ₃	H	
	2.102	C ₆ F ₁₃	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
	2.103	C ₈ F ₁₇	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
30	2.104	C ₈ F ₁₇	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	2.105	C ₈ F ₁₇	H	H	NO ₂	CF ₃	H	
	2.106	C ₈ F ₁₇	H	Cl	NO ₂	CF ₃	H	
35	2.107	CF ₂ Cl	H	H	NO ₂	CF ₃	H	Smp. 105-107
	2.108	CFCl ₂	H	H	NO ₂	CF ₃	H	
	2.109	CF ₂ CHCl ₂	H	H	NO ₂	CF ₃	H	
40	2.110	CF ₂ CHClF	H	H	NO ₂	CF ₃	H	Smp. 91-93
	2.111	CF ₂ CHF ₂	H	H	NO ₂	CF ₃	K	Smp. 271-275
	2.112	CFBrCF ₃	H	H	NO ₂	CF ₃	H	Smp. 135-137
	2.113	CFBrCF ₃	H	H	NO ₂	CF ₃	H	
45	2.114	CFBrCF ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	2.115	CFBrCF ₃	H	Cl	NO ₂	CF ₃	H	
	2.116	CF ₂ CF ₂ Br	H	H	NO ₂	CF ₃	H	
50	2.117	CF ₂ CF ₂ Br	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
	2.118	C ₆ H ₅	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 181-183
	2.119	C ₆ F ₅	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
	2.120	C ₆ H ₅	H	H	NO ₂	CF ₃	H	
55	2.121	C ₆ F ₅	H	H	NO ₂	CF ₃	H	
	2.122	C ₆ F ₅	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	

Tabelle 3



15

	Nr.	R ₁	R ₂	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	physik. Konstanten [°C]
20	3.1	CH ₃	H	H	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 88-90
25	3.2	CHCl ₂	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
30	3.3	CF ₃	H	H	CF ₃	NO ₂	K	
35	3.4	CF ₂ CHF ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	K	
40	3.5	CCl ₂ CHCl ₂	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
45	3.6	CCl ₂ CCl ₃	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
50	3.7	CCl ₂ CCl ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
55	3.8	CF ₃	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
60	3.9	CF ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
65	3.10	CF ₂ CHF ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 154-155
70	3.11	CF ₂ CHF ₂	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
75	3.12	CF ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
80	3.13	CF ₂ CF ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
85	3.14	CF ₂ CHCl ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
90	3.15	CF ₂ CHCl ₂	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
95	3.16	CF ₂ CHFCl	H	H	CF ₃	NO ₂	K	
100	3.17	CF ₂ CHFCl	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
105	3.18	CF ₂ CHFCl	H	H	NO ₂	CF ₃	H	
110	3.19	CF ₃	H	H	NO ₂	CF ₃	H	
115	3.20	C≡N	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
120	3.21	C≡N	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
125	3.22	CHCl ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	K	
130	3.23	CF ₂ CHF ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	Na	
135	3.24	CF ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	K	
140	3.25	CClF ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	K	
145	3.26	CBrF ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
150	3.27	CClF ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	Na	

5

70

1. Fortsetzung der Tabelle 3

75

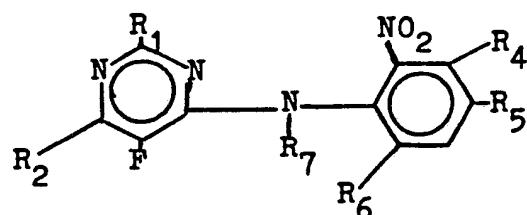
Nr.	R ₁	R ₂	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	physik. Konstanten
3.28	CF ₂ CHF ₂	H	H	NO ₂	CF ₃	H	Smp. 94-95
3.29	CF ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	CF ₃	H	
20	3.30	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	NO ₂	H
3.31	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	CF ₃	H	
3.32	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	Cl	NO ₂	CF ₃	H	
25	3.33	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H
3.34	CF ₂ CHFCF ₃	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
3.35	CF ₂ CHFCF ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
30	3.36	CF ₂ CHFCF ₃	H	H	NO ₂	CF ₃	H
3.37	(CF ₂) ₆ CF ₃	H	H	NO ₂	CF ₃	H	
3.38	(CF ₂) ₆ CF ₃	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
35	3.39	(CF ₂) ₆ CF ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H
3.40	(CF ₂) ₆ CF ₃	H	Cl	NO ₂	CF ₃	H	
3.41	CF ₂ CHCl ₂	H	H	NO ₂	CF ₃	H	
40	3.42	CF ₂ CHCl ₂	H	Cl	NO ₂	CF ₃	H
3.43	CClF ₂	H	H	NO ₂	CF ₃	H	
45	3.44	CClF ₂	H	Cl	NO ₂	CF ₃	H
3.45	(CF ₂) ₅ CF ₃	H	H	NO ₂	CF ₃	H	
3.46	(CF ₂) ₅ CF ₃	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
50	3.47	CClF ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	H
3.48	Cl	H	H	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 171-179
3.49	CH ₃	H	H	NO ₂	CF ₃	H	Smp. 147-148
3.50	C ₆ F ₅	H	H	NO ₂	CF ₃	H	Smp. 139-136
3.51	C ₆ F ₅	H	H	CF ₃	NO ₂	H	

55

5

10

Tabelle 4



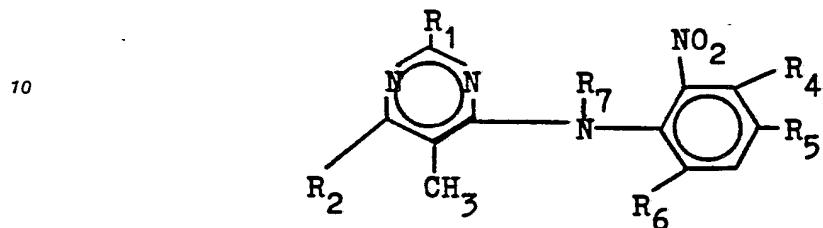
Nr.	R ₁	R ₂	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	physik. Konstanten [°C]
4.1	CF ₃	CH ₃	H	CF ₃	NO ₂	K	
4.2	CF ₃	H	H	CF ₃	NO ₂	K	
4.3	CF ₂ CHF ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
4.4	CF ₂ CHF ₂	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
4.5	Cl	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 167-168
4.6	OCH ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 158-159
4.7	OCH ₂ CF ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 135-138
4.8	C≡N	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
4.9	C≡N	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	

50

55

5

Tabelle 5



20

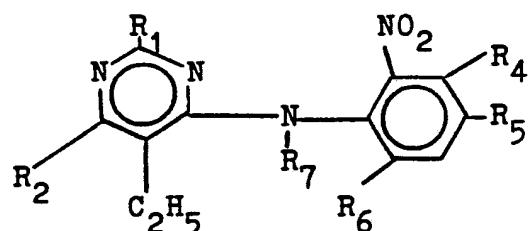
	Nr.	R ₁	R ₂	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	physik. Konstanten [°C]
25	5.1	CH ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	5.2	Δ	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
	5.3	CF ₂ CHF ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	K	
30	5.4	CF ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	5.5	CCl ₂ CCl ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	5.6	CF ₂ CHF ₂	H	Cl	CF ₃	NO ₂	K	
35	5.7	CF ₂ CF ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	5.8	CF ₂ CHF ₂	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 135-137
	5.9	CF ₃	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
40	5.10	CF ₂ CHF ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 139-140
	5.11	CF ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
	5.12	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
45	5.13	H	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
	5.14	SCH ₃	Cl	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 169-172
	5.15	SCH ₃	Cl	H	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 213-216
	5.16	SCH ₃	Cl	H	NO ₂	CF ₃	H	Smp. 158-160
50	5.17	C≡N	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
	5.18	C≡N	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	5.19	Cl	Cl	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 184-187
55	5.20	Cl	Cl	H	NO ₂	CF ₃	H	Smp. 207-208

5

10

15

Tabelle 6



30

Nr.	R ₁	R ₂	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	physik. Konstanten [°C]
35	6.1	CF ₃	CH ₃	H	CF ₃	NO ₂	K
	6.2	CF ₃	H	H	CF ₃	NO ₂	H
40	6.3	CF ₂ CHF ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	H
	6.4	CF ₂ CHF ₂	H	Cl	CF ₃	NO ₂	Na
45	6.5	CF ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	NO ₂	H
	6.6	CH ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H
50	6.7	CH ₃	Cl	H	CF ₃	NO ₂	K
							Smp. 134-136

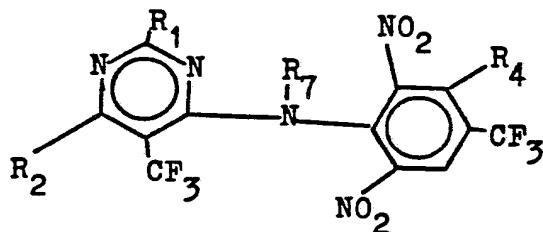
55

5

10

Tabelle 7

15



20

25

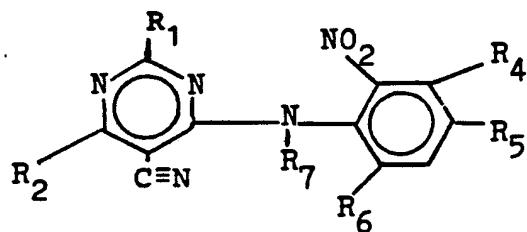
	Nr.	R ₁	R ₂	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	physik. Konstanten [°C]
	7.1	CCl ₂ CCl ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	7.2	H	Cl	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
35	7.3	CH ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	7.4	CClF ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	Na	
	7.5	CF ₂ CHF ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	K	
40	7.6	C ₇ F ₁₅	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
	7.7	C≡N	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
	7.8	C≡N	H	Cl	CF ₃	NO ₂	K	
	7.9	CH ₃	OCH ₃	H	CF ₃	NO ₂	H	
45	7.10	CH ₃	OCH ₃	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 91-95
	7.11	CH ₃	OCH ₃	Cl	CF ₃	NO ₂	K	Smp. 111-115
	7.12	CH ₃	OCH ₃	H	CF ₃	NO ₂	K	Smp. 109-110

50

55

Tabelle 8

5



10

15

Nr.	R ₁	R ₂	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	physik. Konstanten
-----	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	-----------------------

[°C]

20	8.1	H	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
	8.2	CF ₂ CHF ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	K	Smp. >260
	8.3	CF ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
25	8.4	CF ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	8.5	CF ₃	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
	8.6	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
30	8.7	CF ₂ CF ₂ CF ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	8.8	CF ₂ CHFCl	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
	8.9	CF ₂ CHCl ₂	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
35	8.10	CF ₂ CHF ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 131-132
	8.11	CF ₂ CHF ₂	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 185-186
	8.12	△	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
	8.13	△	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
40	8.14	CH ₃	H	H	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 160-162
	8.15	CH ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	8.16	△	H	H	CF ₃	NO ₂	K	
45	8.17	△	H	Cl	CF ₃	NO ₂	K	
	8.18	CF ₃	CF ₃	H	CF ₃	NO ₂	H	
	8.19	CF ₃	CF ₃	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	8.20	C≡N	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
50	8.21	C≡N	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	8.22	CH ₃	H	H	NO ₂	CF ₃	H	
	8.23	CH ₃	H	Cl	NO ₂	CF ₃	H	
55	8.24	CH ₃	H	H	CF ₃	NO ₂	K	Smp. 280-281
	8.25	CH ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	K	

5

10

15

20

1. Fortsetzung der Tabelle 8

25

Nr.	R ₁	R ₂	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	physik. Konstanten
8.26	CF ₂ CHF ₂	H	H	NO ₂	CF ₂	H	Smp. 158-159
8.27	CClF ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 155-157
35 8.28	CClF ₂	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 137-140
8.29	CClF ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	K	Smp. >260

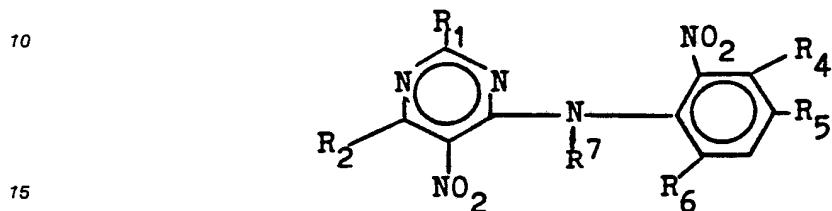
40

45

50

55

Tabelle 9



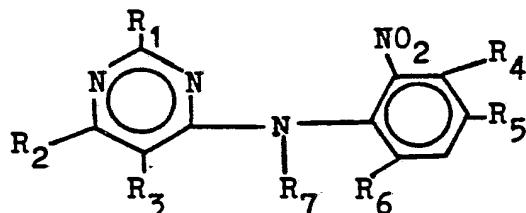
20

	Nr.	R ₁	R ₂	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	physik. Konstanten [°C]
25	9.1	CH ₃	H	Cl	NO ₂	CF ₃	K	
	9.2	C≡N	H	H	NO ₂	CF ₃	Na	
	9.3	CF ₃	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
30	9.4	CF ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	9.5	C ₂ F ₅	H	H	CF ₃	NO ₂	K	
	9.6	C ₂ F ₅	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
35	9.7	CF ₂ CHF ₂	H	H	CF ₃	NO ₂	H	
	9.8	CF ₂ CHF ₂	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	9.9	OCH ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 178-179
	9.10	O(CH ₂) ₂ OCH ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 125-126
40	9.11	OCH ₂ CF ₃	H	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 138-139
	9.12	H	OCH ₃	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 184-186
	9.13	H	NH ₂	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 187-189
45	9.14	H	SCH ₃	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 185
	9.15	H	OCH ₂ CF ₃	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 164-167
	9.16	SCH ₃	OCH ₃	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 181-183
50	9.17	SCH ₃	NH ₂	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 250 (Zers.)
	9.18	OCH ₃	OCH ₃	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 164-166

Tabelle 10

5

10



15

	Nr.	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇
	10.1	CF ₃	H	CH ₂ OEt	Cl	CF ₃	NO ₂	H
20	10.2	CF ₃	H	CH ₂ Br	H	CF ₃	NO ₂	H
	10.3	CF ₃	H	CH ₂ Cl	H	CF ₃	NO ₂	H
	10.4	CF ₃	H	CH ₂ Br	Cl	CF ₃	NO ₂	H
25	10.5	CF ₃	H	CH ₂ Cl	Cl	CF ₃	NO ₂	H
	10.6	CF ₃	CH ₃	CHCl ₂	H	CF ₃	NO ₂	H
	10.7	CF ₂ CHF ₂	H	J	H	CF ₃	NO ₂	K
	10.8	CF ₂ CHF ₂	H	J	H	CF ₃	NO ₂	H
30	10.9	CF ₂ CF ₃	H	J	H	CF ₃	NO ₂	Na
	10.10	CF ₂ CF ₃	H	J	Cl	CF ₃	NO ₂	K

35 Beispiel 11.1

N-(3-Chlor-2,6-dinitro-4-trifluormethyl-phenyl)-2-trichlormethyl-4-pyrimidinylamin

Zu einer Lösung von 17,0 g (0,08 mol) 4-Amino-2-trichlormethylpyrimidin in 500 ml wasserfreiem THF wurden bei -5 °C 22,4 g (0,4 mol) KOH-Pulver gefügt. Anschließend tropfte man eine Lösung von 24,4 g (0,08 mol) 2,4-Dichlor-3,5-dinitro-benzotrifluorid in 100 ml abs. THF so hinzu, daß die Temperatur nicht über 0 °C stieg. Nach 5-stündiger Nachrührzeit wurden die festen Bestandteile abgesaugt und das Lösungsmittel i. Vak. eingedampft. Der Rückstand wurde in Wasser aufgenommen und mit verdünnter Salzsäure angesäuert. Der ausgefallene Feststoff wurde abgesaugt, getrocknet und aus Diisopropylether umkristallisiert. Smp.: 81-83 °C

Beispiel 11.42

50 Kalium 5-Cyano-N-(2,6-dinitro-4-trifluormethyl-phenyl)-2-trichlormethyl-4-pyrimidinyl-aminat

Zu einer Lösung von 5,9 g (0,25 mol) 4-Amino-2-trichlormethyl-pyrimidincarbonitril-(5) in 50 ml wasserfreiem THF wurden bei -5 °C 7,0 g (0,125 mol) KOH-Pulver gefügt. Danach tropfte man eine Lösung von 6,8 g (0,025 mol) 4-Chlor-3,5-dinitro-benzotrifluorid in 50 mol abs. THF innerhalb von 30 Minuten so hinzu, daß die Temperatur nicht über 0 °C stieg. Man ließ 4 h nachröhren, saugte die festen Bestandteile ab und

dampfte das Lösungsmittel im Vakuum ab. Der Rückstand wurde in Wasser aufgenommen und mit Chloroform extrahiert. Die vereinigten organischen Phasen wurden über Na_2SO_4 getrocknet und im Vakuum eingeengt. Man erhielt einen dunkelroten Feststoff, der aus Ethylacetat umkristallisiert wurde. Smp.: 239-242 °C

5 • Analog Beispiel 11.1 lassen sich die Verbindungen 11.2 bis 11.41 sowie 11.68 bis 11.70 synthetisieren und analog Beipeil 11.41 die Verbindungen 11.43 bis 11.67 sowie 11.71 herstellen (siehe Tabelle 11).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Tabelle 11

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

70

75

80

85

90

95

100

105

110

115

120

125

130

135

140

145

150

155

160

165

170

175

180

185

190

195

200

205

210

215

220

225

230

235

240

245

250

255

260

265

270

275

280

285

290

295

300

305

310

315

320

325

330

335

340

345

350

355

360

365

370

375

380

385

390

395

400

405

410

415

420

425

430

435

440

445

450

455

460

465

470

475

480

485

490

495

500

505

510

515

520

525

530

535

540

545

550

555

560

565

570

575

580

585

590

595

600

605

610

615

620

625

630

635

640

645

650

655

660

665

670

675

680

685

690

695

700

705

710

715

720

725

730

735

740

745

750

755

760

765

770

775

780

785

790

795

800

805

810

815

820

825

830

835

840

845

850

855

860

865

870

875

880

885

890

895

900

905

910

915

920

925

930

935

940

945

950

955

960

965

970

975

980

985

990

995

1000

1005

1010

1015

1020

1025

1030

1035

1040

1045

1050

1055

1060

1065

1070

1075

1080

1085

1090

1095

1100

1105

1110

1115

1120

1125

1130

1135

1140

1145

1150

1155

1160

1165

1170

1175

1180

1185

1190

1195

1200

1205

1210

1215

1220

1225

1230

1235

1240

1245

1250

1255

1260

1265

1270

1275

1280

1285

1290

1295

1300

1305

1310

1315

1320

1325

1330

1335

1340

1345

1350

1355

1360

1365

1370

1375

1380

1385

1390

1395

1400

1405

1410

1415

1420

1425

1430

1435

1440

1445

1450

1455

1460

1465

1470

1475

1480

1485

1490

1495

1500

1505

1510

1515

1520

1525

1530

1535

1540

1545

1550

1555

1560

1565

1570

1575

1580

1585

1590

1595

1600

1605

1610

1615

1620

1625

1630

1635

1640

1645

1650

1655

1660

1665

1670

1675

1680

1685

1690

1695

1700

1705

1710

1715

1720

1725

1730

1735

1740

1745

1750

1755

1760

1765

1770

1775

1780

1785

1790

1795

1800

1805

1810

1815

1820

1825

1830

1835

1840

1845

1850

1855

1860

1865

1870

1875

1880

1885

1890

1895

1900

1905

1910

1915

1920

1925

1930

1935

1940

1945

1950

1955

1960

1965

1970

1975

1980

1985

1990

1995

2000

2005

2010

2015

2020

2025

2030

2035

2040

2045

2050

2055

2060

2065

2070

2075

2080

2085

2090

2095

2100

2105

2110

2115

2120

2125

2130

2135

2140

2145

2150

2155

2160

2165

2170

2175

2180

2185

2190

2195

2200

2205

2210

2215

2220

2225

2230

2235

2240

2245

2250

2255

2260

2265

2270

2275

2280

2285

2290

2295

2300

2305

2310

2315

2320

2325

2330

2335

2340

2345

2350

2355

2360

2365

2370

2375

2380

2385

2390

2395

2400

2405

2410

2415

2420

2425

2430

2435

2440

2445

2450

2455

2460

2465

2470

2475

2480

2485

2490

2495

2500

2505

2510

2515

2520

2525

2530

2535

2540

2545

2550

2555

2560

2565

2570

2575

2580

2585

2590

2595

2600

2605

2610

2615

2620

2625

2630

2635

2640

2645

2650

2655

2660

2665

2670

2675

2680

2685

2690

2695

2700

2705

2710

2715

2720

2725

2730

2735

2740

2745

2750

2755

2760

2765

2770

2775

2780

2785

2790

2795

2800

2805

2810

2815

2820

2825

2830

2835

2840

2845

2850

2855

2860

2865

2870

2875

2880

2885

2890

2895

2900

2905

2910

2915

2920

2925

2930

2935

2940

2945

2950

2955

2960

2965

2970

2975

2980

2985

2990

2995

3000

3005

3010

3015

3020

3025

3030

3035

3040

3045

3050

3055

3060

3065

3070

3075

3080

3085

3090

3095

3100

3105

3110

3115

3120

3125

3130

3135

3140

3145

3150

3155

3160

3165

3170

3175

3180

3185

3190

3195

3200

3205

3210

3215

3220

3225

3230

3235

3240

3245

3250

3255

3260

3265

3270

3275

3280

3285

3290

3295

3300

3305

3310

3315

3320

3325

3330

3335

3340

3345

3350

3355

3360

3365

3370

3375

3380

3385

3390

3395

3400

3405

3410

3415

3420

3425

3430

3435

3440

3445

3450

3455

3460

3465

3470

3475

3480

3485

3490

3495

3500

3505

3510

3515

3520

3525

3530

3535

3540

3545

3550

3555

3560

3565

3570

3575

3580

3585

3590

3595

3600

3605

3610

3615

3620

3625

3630

3635

3640

3645

3650

3655

3660

3665

3670

3675

3680

3685

3690

3695

3700

3705

3710

3715

3720

3725

3730

3735

3740

3745

3750

3755

3760

3765

3770

3775

3780

3785

3790

3795

3800

3805

3810

3815

3820

3825

3830

3835

3840

3845

3850

3855

3860

3865

3870

3875

3880

3885

3890

3895

3900

3905

3910

3915

3920

3925

3930

3935

3940

3945

3950

3955

3960

3965

3970

3975

3980

3985

3990

3995

4000

4005

4010

4015

4020

4025

4030

4035

4040

4045

4050

4055

4060

4065

4070

4075

4080

4085

4090

4095

4100

4105

4110

4115

4120

4125

4130

4135

4140

4145

4150

4155

4160

4165

4170

4175

4180

4185

4190

4195

4200

4205

4210

4215

4220

4225

4230

4235

4240

4245

4250

4255

4260

4265

4270

4275

4280

4285

4290

4295

4300

4305

4310

4315

4320

4325

4330

4335

4340

4345

4350

4355

4360

4365

4370

4375

4380

4385

4390

4395

4400

4405

4410

4415

4420

4425

4430

4435

4440

4445

4450

4455

4460

4465

4470

4475

4480

4485

4490

4495

4500

4505

4510

4515

4520

4525

4530

4535

4540

4545

4550

4555

4560

4565

4570

4575

4580

4585

4590

4595

4600

4605

4610

4615

4620

4625

4630

4635

4640

4645

4650

4655

4660

4665

4670

4675

4680

4685

4690

4695

4700

4705

4710

4715

4720

4725

4730

4735

4740

4745

4750

4755

4760

4765

4770

4775

4780

4785

4790

4795

4800

4805

4810

4815

4820

4825

4830

4835

4840

4845

4850

4855

4860

4865

4870

4875

4880

4885

4890

4895

4900

4905

4910

4915

4920

4925

4930

4935

4940

4945

4950

4955

4960

4965

4970

4975

4980

4985

4990

4995

5000

5005

5010

5015

5020

5025

5030

5035

5040

5045

5050

5055

5060

5065

5070

5075

5080

5085

5090

5095

5100

5105

5110

5115

5120

5125

5130

5135

5140

5145

5150

5155

5160

5165

5170

5175

5180

5185

5190

5195

5200

5205

5210

5215

5220

5225

5230

5235

5240

5245

5250

5255

5260

5265

5270

5275

5280

5285

5290

5295

5300

5305

5310

5315

5320

5325

5330

5335

5340

5345

5350

5355

5360

5365

5370

5375

5380

5385

5390

5395

5400

5405

5410

5415

5420

5425

5430

5435

5440

5445

5450

5455

5460

5465

5470

5475

5480

5485

5490

5495

5500

5505

5510

5515

5520

5525

5530

5535

5540

5545

5550

5555

5560

5565

5570

5575

5580

5585

5590

5595

5600

5605

5610

5615

5620

5625

5630

5635

5640

5645

5650

5655

5660

5665

5670

5675

5680

5685

5690

5695

5700

5705

5710

5715

5720

5725

5730

5735

5740

5745

5750

5755

5760

5765

5770

5775

5780

5785

5790

5795

5800

5805

5810

5815

5820

5825

5830

5835

5840

5845

5850

5855

5860

5865

5870

5875

5880

5885

5890

5895

5900

5905

5910

5915

5920

5925

5930

5935

5940

5945

5950

5955

5960

5965

5970

5975

5980

5985

5990

5995

6000

6005

6010

6015

6020

6025

6030

6035

6040

6045

6050

6055

6060

6065

6070

6075

6080

6085

6090

6095

6100

6105

6110

6115

6120

6125

6130

6135

6140

6145

6150

6155

6160

6165

6170

6175

6180

6185

6190

6195

6200

6205

6210

6215

6220

6225

6230

6235

6240

6245

6250

6255

6260

6265

6270

6275

6280

6285

6290

6295

6300

6305

6310

6315

6320

6325

6330

6335

6340

6345

6350

6355

6360

6365

6370

6375

6380

6385

6390

6395

6

1. Fortsetzung der Tabelle 11

5	Nr.	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	physik. Konstanten [°C]
10	11.25	H	Br	H	CF ₃	NO ₂	H	
	11.26	H	Br	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
15	11.27	Cl	Br	H	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 138-141
	11.28	Cl	Br	Cl	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 110-112
	11.29	H	F	H	CF ₃	NO ₂	H	
20	11.30	H	F	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	11.31	H	CH ₃	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	11.32	H	CH ₃	H	CF ₃	NO ₂	H	
25	11.33	H	Et	H	CF ₃	NO ₂	H	
	11.34	H	Et	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	11.35	H	CF ₃	H	CF ₃	NO ₂	H	
	11.36	H	C≡N	H	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 144-145
30	11.37	H	C≡N	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	11.38	H	NO ₂	H	CF ₃	NO ₂	H	
	11.39	H	NO ₂	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
35	11.40	Cl	C≡N	H	CF ₃	NO ₂	H	
	11.41	Cl	C≡N	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
	11.42	H	C≡N	H	CF ₃	NO ₂	K	Smp. 239-242
	11.43	H		H	CF ₃	NO ₂	K	semikrist.
40	11.44	H		Cl	CF ₃	NO ₂	K	Smp. 213-215
	11.45	CH ₃		H	CF ₃	NO ₂	K	Smp. 115-118
	11.46	CH ₃		Cl	CF ₃	NO ₂	K	Smp. 59-60
45	11.47	Cl		H	CF ₃	NO ₂	K	Smp. 203-105
	11.48	Cl		Cl	CF ₃	NO ₂	K	
	11.49	OMe	CH ₃	Cl	CF ₃	NO ₂	H	
50	11.50	H		H	NO ₂	CF ₃	K	
	11.51	H	Cl	H	CF ₃	NO ₂	K	Smp. 163-166
	11.52	H	Cl	Cl	CF ₃	NO ₂	K	Smp. 227-230
55	11.53	CH ₃	Cl	H	CF ₃	NO ₂	K	Smp. 211-213
	11.54	OEt	Et	Cl	NO ₂	CF ₃	Li	
	11.55	H	Br	H	CF ₃	NO ₂	K	Smp. 173-175

2. Fortsetzung der Tabelle 11

5

	Nr.	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	physik. Konstanten [°C]
	11.56	H	Br	Cl	CF ₃	NO ₂	K	Smp. 250-253
15	11.57	Cl	Cl	H	CF ₃	NO ₂	K	
	11.58	Cl	Cl	Cl	CF ₃	NO ₂	K	
	11.59	H	CH ₃	Cl	CF ₃	NO ₂	K	Smp. 68-72
20	11.60	H	CH ₃	H	CF ₃	NO ₂	K	Smp. 63-66
	11.61	NHMe	Cl	Cl	CF ₃	NO ₂	Na	
	11.62	NHET	Cl	Cl	CF ₃	NO ₂	Na	
	11.63	NMe ₂	Cl	H	CF ₃	NO ₂	Na	
25	11.64	H	Cl	H	CF ₃	NO ₂	COCH ₃	
	11.65	H	Cl	H	CF ₃	NO ₂	COCH ₂ Cl	
	11.66	H	Br	H	CF ₃	NO ₂	CO- -Cl	
30	11.67	H	Cl	H	CF ₃	NO ₂	Na	
	11.68	H	Br	H	NO ₂	CF ₃	H	Smp. 146-149
	11.69	Cl	Br	H	NO ₂	CF ₃	H	Smp. 139-141
35	11.70	Cl	Br	H	CF ₃	NO ₂	H	Smp. 135-136
	11.71	CH ₃	Cl	Cl	CF ₃	NO ₂	K	Smp. 107-110

40 Et = Ethyl

C. Biologische Beispiele

45

1. Insektizidie Wirkung

Beispiel 1

50 Mit Bohnenspinnmilben (Tetranychus urticae, Vollpolulation) stark befallene Bohnenpflanzen (Phaseolus v.) wurden mit der wässrigen Verdünnung eines Emulsionskonzentrates, das 1000 ppm des jeweiligen Wirkstoffes enthielt, gespritzt. die Mortalität der Milben wurde nach 7 Tagen kontrolliert. 100 % Abtötung wurde mit den Verbindungen gemäß Beispiel 2.12, 11.53, 2.74, 2.51, 2.111, 5.10, 3.10, 3.47, 11.68, 11.27, 2.90, 1.32, 3.28, 11.11, 2.107, 2.72 und 2.77 erzielt.

55

Beispiel 2

Mit Obstbaumspinnmilben (*Panonychus ulmi*) stark befallene Apfelbäumchen (*Malus communis*) wurden wie Beispiel 1 behandelt.

5 Die Mortalität der Milben wurden nach 8 Tagen kontrolliert. 100 % Abtötung wurde mit den Verbindungen gemäß Beispiel 2.12, 2.74, 2.18, 2.111, 2.107, 5.10, 3.10, 3.47, 11.68, 11.27, 2.90, 1.32, 2.21, 3.28, 2.72, 2.77 und 11.51 erzielt.

Beispiel 3

Mit Kundebohnenblattlaus (*Aphis craccivora*) stark besetzte Ackerbohnen (*Vicia faba*) wurden mit wäßrigen Verdünnungen von Spritzpulverkonzentraten mit 1000 ppm Wirkstoffgehalt bis zum Stadium des beginnenden Abtropfens besprüht. Die Mortalität der Blattläuse wurde nach 3 Tagen bestimmt. Eine 100 %ige Abtötung konnte mit den Verbindungen gemäß Beispiel 2.12, 8.14, 8.24, 2.36, 11.71, 2.75, 2.111, 3.48, 2.107, 5.10, 3.10, 3.47, 1.68, 2.90, 1.32, 2.21, 1.196, 3.28, 11.11, 2.72, 2.77 und 11.51 erzielt werden.

Beispiel 4

20 Mit Weisser Fliege (*Trauleurodes vaporariorum*) stark besetzte Bohnenpflanzen wurden mit wäßrigen Suspensionen von Spritzpulverkonzentraten (1000 ppm Wirkstoffgehalt) bis zum beginnenden Abtropfen gespritzt. Nach Aufstellung der Pflanzen im Gewächshaus erfolgte nach 14 Tagen die mikroskopische Kontrolle mit dem Ergebnis jeweils 100 %iger Mortalität bei den Präparaten mit den Wirkstoffen der 25 Beispiele 11.9, 2.13, 2.12, 2.36, 8.27, 11.71, 11.16, 7.11, 2.75, 2.74, 7.11, 11.13, 11.12, 2.18, 2.42, 2.51, 2.111, 3.48, 2.107, 3.10, 3.47, 11.68, 2.90, 2.21, 1.196, 3.28, 2.71, 2.72, 2.76, 2.77, 11.51 und 11.55 erzielt.

Beispiel 5

30 Auf die Innenseite des Deckels und des Bodens einer Petrischale werden jeweils 1 ml der zu testenden Formulierung emulgiert in Wasser gleichmäßig aufgetragen und nach dem Antrocknen des Belages jeweils 10 Imagines der Hausfliege (*Musca domestica*) eingegeben. Nach dem Verschließen der Schale werden diese bei Raumtemperatur aufbewahrt und nach 3 Stunden die Mortalität der Versuchstiere bestimmt. Bei 35 1000 ppm (bezogen auf den Gehalt an Wirkstoff) zeigten die Präparate 2.12, 3.48, 5.10, 2.1, 11.3, 3.10, 3.47, 11.68, 11.27, 1.32, 5.8, 3.1, 2.21, 1.196, 3.28, 11.11, 2.76, 11.51 und 11.55 eine 100 %ige Wirkung.

Beispiel 6

40 In eine wie in Beispiel 5 behandelte Petrischale werden je 10 Larven (L4) der Deutschen Schabe (*Blatella germanica*) gesetzt, die Schalen verschlossen und nach 5 Tagen die Mortalität der Versuchstiere bestimmt. Bei 1000 ppm (bezogen auf den Gehalt an Wirkstoff) zeigten die Präparate 2.12, 8.27, 8.29, 2.107, 5.10, 3.10, 3.47, 11.68, 2.90, 2.21, 1.196, 3.28, 11.51 und 11.55 eine 100 %ige Wirkung.

45

Beispiel 7

Auf die Innenseite des Bodens einer Petrischale wurden 1 Lage Filterpapier und darauf eine ca. 3-5 ml 50 große Menge halbsynthetische Futterdiät aufgebracht. Nach dem Erkalten wird die zu testende Formulierung mit Wasser auf die Oberfläche des Futters und des Filterpapiers in fallenden Konzentrationen gesprührt und nach dem Antrocknen des Spritzbelages je 10 Larven (L3-L4) des gemeinen Baumwollwurms (*Prodenia litura*) eingesetzt. Die mit Deckel verschlossenen Petrischalen wurden 7 Tage bei Raumtemperatur aufbewahrt und danach 55 die Mortalität der Versuchstiere ermittelt. Bei 100 ppm (bezogen auf den Gehalt an Wirkstoff) zeigten die Präparate 2.76, 2.77, 11.55 2.13, 2.12, 2.74, 2.18, 3.10, 3.47, 11.68, 2.90, 2.21, 11.11. eine 100 %ige Wirkung.

Beispiel 8

In vitro-Test an tropischen Rinderzecken (Boophilus microplus)

5 In folgender Versuchsanordnung ließ sich die Wirksamkeit der beanspruchten Verbindungen gegen Zecken nachweisen: Zur Herstellung einer geeigneten Wirkstoffzubereitung wurden die Wirkstoffe 10 %ig (G/V) in einer Mischung, bestehend aus Dimethylformamid (85 g), Nonylphenylpolyglykolether (3 g) und oxethyliertes Rizinusöl (7 g), gelöst und die so erhaltenen Emulsionskonzentrate mit Wasser auf die Prüfkonzentrationen verdünnt.

10 In diese Wirkstoffverdünnungen wurden jeweils zehn volgesogene Weibchen der tropischen Zecke, Boophilus microplus, für fünf Minuten eingetaucht. Die Zecken wurden anschließend auf Filterpapier getrocknet und dann zum Zwecke der Eiablage mit der Rückseite auf einer Klebefolie befestigt. Die Aufbewahrung der Zecken erfolgte im Wärmeschrank bei 28 °C und einer Luftfeuchtigkeit von 90 %.

Zur Kontrolle wurden Zeckenweibchen lediglich in Wasser eingetaucht.

15 Zur Bewertung der Wirksamkeit wurde zwei Wochen nach der Behandlung die Hemmung der Eiablage herangezogen. Dabei besaßen 100 %, daß keine, 0 % daß alle Zecken Eier abgelegt haben.

In diesem Test bewirkten die Verbindungen 11.51, 11.55 und 2.77 in Wirkstoffkonzentrationen von 0,1 % (G/V) jeweils eine 100 % Hemmung der Eiablage.

20

Beispiel 9

Insektizide Wirkung von Kombinationen mit Endosulfan

25 Zum Nachweis eines synergistischen Effektes der zu untersuchenden Verbindungen wurden 3 Serien von Versuchen parallel durchgeführt. In je einer Serie wurden die beiden Kombinationspartner alleine in fallenden Konzentrationen in mit künstlicher Futterdiät ausgegossenen Petrischalen entsprechend 600 l/ha gesprüht und nach dem Antrocknen des Spitzbelages je 10 Larven (L3) von Spodoptera littoralis pro Schale eingesetzt. In einer dritten Serie wurden die Schalen zuerst mit dem einen Kombinationspartner in oben geschilderter Weise behandelt und nach dem Abtrocknen die Schalen mit dem zweiten Kombinationspartner zusätzlich in gleicher Weise behandelt. Nach dem Abtrocknen des zweiten Belages wurden wie in der ersten und zweiten Serie je Schale 10 Larven (L3) der genannten Tierart eingesetzt.

30 Es zeigte sich (Tabelle I), daß die Wirkung der kombinierten Behandlung, bezogen auf die jeweils angewandte Dosierung, weit mehr als die additive Wirkung der Einzelpartner beträgt.

35

Tabelle I:

40	Bsp.Nr.	Komb. partner	Wirkung	Wirkung der
	Vbg I 11.11 (A)	Endosulfan (B)	der Einzel- komponente	Kombination
45	(Konz. in ppm)	(% Mortalität der Larven)		
63	500	A 50	B 0	A+B 100
31	250	0	0	90
50	125	0	0	0

Beispiel 10

55 Eine staubförmige Formulierung wurde mit Erde gemischt, die mit Meloidogyne incognita verseucht war. Anschließend erfolgte das Abfüllen in Töpfe und die Bepflanzung dieser mit Tomaten. Nach einer Standzeit von 4 Wochen im Gewächshaus wurden die Wertzahlen nach folgendem Schema ermittelt:

	<u>Gallen/Pflanze</u>	<u>Wertzahl</u>
5	0	1
	1-2	2
	3-5	3
	6-10	4
10	über 150	9

Mit einer Aufwandmenge von 15 ppm der Wirkstoffe aus Beispiel 8.2, 2.51, 2.111 und 2.107 wurde Wertzahl 1 (= 100 % Wirkung) erzielt.

15

2. Fungizide Wirkung

Beispiel 11

20

Biomalzagar wurde mit den beanspruchten Verbindungen (Tabelle II und III) in Konzentrationen von jeweils 2000 und 500 ppm Wirkstoff versetzt. Nach dem Erstarren des Agars erfolgte die Beimpfung mit verschiedenen Botrytis cinerea-Kulturen, die Benzimidazol-und Iprodion-sensibel bzw. -resistent sind. Jeweils 20 μ l einer Sporensuspension wurden auf das Zentrum der Agarplatte aufgebracht. Die Versuche wurden 6 Tage nach Beimpfung ausgewertet. Der Wirkungsgrad der Wirkstoffe wird ausgedrückt in % im Vergleich zur Kontrolle (Agarmedium ohne Wirkstoff).

30

35

40

45

50

55

5

Tabelle IIBotrytis cinerea, BCM- und
Iprodion-sensibler Stamm

	Verbindung gemäß Bei- spiel Nr.	Wirkungsgrad in % bei ppm Wirkstoff
		2000
11.16	100	500
11.42	100	100
11.51	100	80
11.55	100	100
11.60	100	100
11.45	100	50
11.44	100	50
11.52	100	100
11.56	100	100
11.59	100	80
11.46	100	100
11.71	100	100
<u>Kontrolle</u>		0

30

Tabelle IIIBotrytis cinerea, BCM- und
Iprodion-resistenter Stamm

	Verbindung gemäß Bei- spiel Nr.	Wirkungsgrad in % bei ppm Wirkstoff
		2000
11.16	100	500
11.42	100	100
11.51	100	50
11.55	100	100
11.60	100	80
11.45	100	50
11.44	100	50
11.52	100	100
11.56	100	100
11.59	100	80
11.46	100	100
11.71	100	100
<u>Kontrolle</u>		0

Beispiel 12

5 Biomalzagar wird mit den beanspruchten Verbindungen (Tabelle IVa und IVb) in Konzentrationen von jeweils 125, 30 und 8 ppm Wirkstoff versetzt. Nach dem Erstarren des Agars erfolgt die Beimpfung mit Pseudocercospora-Kulturen (BCM-sensibel und BCM-resistent). Jeweils 20 µl einer Sporensuspension werden auf das Zentrum der Agarplatte aufgebracht. Die Versuche werden 6 Tage nach Beimpfung ausgewertet. Der Wirkungsgrad der Wirkstoffe wird ausgedrückt in % im Vergleich zur Kontrolle (Agarmedium ohne Wirkstoff).

10

Tabelle IVa

15	Verbindung gemäß Bei- spiel Nr.	Wirkungsgrad gegenüber Pseudo- cercospora herpotrichoides in % bei ppm Wirkstoff		
		125	30	8
20	11.42	100	100	100
	11.51	100	100	100
	11.55	100	100	100
	11.45	100	80	-
25	11.44	100	100	100
	11.56	100	100	100
	11.59	100	100	80
	11.46	100	100	80
30	Kontrolle	0		

Tabelle IVb

35	Verbindung gemäß Bei- spiel Nr.	Wirkungsgrad gegenüber Pseudocercospora herpotrichoides in % bei ppm Wirkstoff					
		BCM-sensibler Stamm			BCM-resistenter Stamm		
40		125	30	8	125	30	8
	11.68	100	100	100	100	100	100
	11.27	100	100	100	100	100	100
	11.1	100	100	100	-	-	-
45	11.71	100	100	100	100	100	100
	11.16	100	100	100	100	100	100
	11.47	100	100	100	100	100	100

Beispiel 13

50 Weinpflanzen, die aus Stecklingen der Plasmopara-anfälligen Sorte Müller-Thurgau gezogen waren, wurden im 4-Blattstadium mit wässrigen Suspensionen der beanspruchten Verbindungen tropfnaß behandelt. Die Anwendungskonzentrationen betrugen 500, 250 und 125 mg Wirkstoff pro Liter Spritzbrühe.

55

Nach dem Antrocknen des Spritzbelages wurden die Pflanzen mit einer Zoosporangiensuspension von *Plasmopara viticola* inkuliert und tropfnaß in eine Klimakammer bei einer Temperatur von ca. 20 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 100 % gestellt. Nach 24 Stunden wurden die infizierten Pflanzen der Klimakammer entnommen und in ein Gewächshaus mit einer Temperatur von ca. 23 °C und einer Luftfeuchtigkeit von ca. 80-90 % gebracht.

5 Nach einer Inkubationszeit von 7 Tagen wurden die Pflanzen über Nacht in die Klimakammer gestellt und die Krankheit zum Ausbruch gebracht. Anschließend erfolgt die Befallsauswertung. Der Befallsgrad wurde in % befallener Blattfläche im Vergleich zu den unbehandelten, infizierten Kontrollpflanzen ausgedrückt und ist in Tabelle V wiedergegeben.

10

Tabelle V

15	Verbindung gemäß Bei- spiel Nr.	% <i>Plasmopara viticola</i> - Befall bei ppm Wirkstoff		
		500	250	125
20	11.42	0	0	0-3
	11.51	0	0	0
	11.55	0	0	0
	11.44	0	0	0-3
	11.52	0	0	0
25	11.59	0	0-3	3
	11.46	0	0	0
	11.47	0	0	0-3
	11.16	0	0	0
	11.1	0	0	0
30	11.68	0	0	0
<u>unbehandelte, infizierte Pflanzen</u>		100		

35

Beispiel 14

40. Apfelunterlagen (EM IX) wurden im 4-Blattstadium mit den beanspruchten Verbindungen in den Anwendungskonzentrationen von 500, 250 und 125 mg Wirkstoff/Liter Spritzbrühe gleichmäßig behandelt.

Nach Antrocknen des Wirkstoffbelages wurden Pflanzen mit Konidien des Apfelschorfs (*Venturia inaequalis*) stark inkuliert und tropfnaß in eine Klimakammer gestellt, deren Temperatur ca. 22 °C und deren relative Luftfeuchtigkeit ca. 100 % betrugt. Nach einer Infektionszeit von 48 Stunden kamen die Pflanzen in ein Gewächshaus mit ca. 18 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 95-100 %.

45. Nach einer Inkubationszeit von 14 Tagen wurden die Pflanzen auf Befall mit Apfelschorf (*Venturia inaequalis*) untersucht. Die Beurteilung des Befalls erfolgte wie üblich nach Augenschein. Der Befallsgrad der Pflanzen mit Apfelschorf wurde in % befallener Blattfläche, bezogen auf unbehandelte, infizierte Pflanzen, ausgedrückt und ist in Tabelle VI wiedergegeben.

50

55

Tabelle VI

5 Verbindung gemäß Bei- spiel Nr.	% Schorfbefall bei ppm Wirkstoff		
	500	250	125
10 11.51	0	0	0
11.55	0	0	0
11.60	0	0	0
11.45	0	0	0
15 11.56	0	0	0-3
11.46	0	0	0-3
unbehandelte, infizierte Pflanzen		100	

Beispiel 15

Fungizide synergistische Wirkung von Kombinationen

25 Kreuzstreifen-Test (Methode in J. Gen. Microbiol 126 (1981), Seite 1-7) in Petrischalen.
 Filterpapierstreifen (10 mm breit und 90 mm lang) wurden mit den formulierten Wirkstoffen der Formel I und dem Kombinationspartner (Iprodion) in verschiedenen Konzentrationen gleichmäßig benetzt (ca. 200 µl/Streifen) und auf ein je nach Pilzart unterschiedliches Agar-Medium aufgelegt. Dem Agar wurden zuvor in 30 noch flüssigen Zustand zu Petrischale 0,5 ml Suspensionskultur des Testorganismus (ca. 10^5 - 10^6 Konidien/ml) zugegeben. Jede Petrischale enthielt einen Filterpapierstreifen mit je einem Vertreter der Formel I und senkrecht dazu einem zweiten Streifen mit dem Kombinationspartner. Die Wirkstoffkonzentrationen wurden durch entsprechende Vorversuche mit den Einzelkomponenten so gewählt, daß die gegenüber dem betreffenden Testorganismus der sogenannten minimalen Hemmstoffkonzentration entsprachen.
 35 Nach ca. 3-4-tägiger Inkubation der Petrischalen bei 22-25°C wurden die Inhibitionszonen im Bereich der sich kreuzenden Teststreifen diametral ausgemessen und die Hemmzone als Maß für den Synergismus bewertet.

40

45

50

55

Tabelle VII

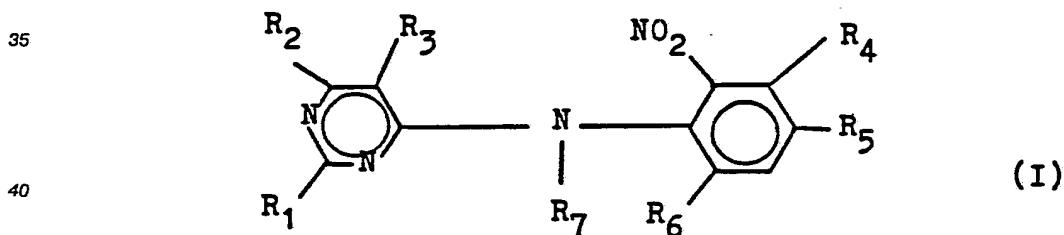
5 Kreuzstreifen-Test

Testobjekt: *Botrytis cinerea*

10	Wirkstoff bzw.	Konz.	Wirkstoff	Hemmzonen in
	Kombinationen	ppm		mm
	Bsp. 11.51 a)	500		0
15		250		0
	Iprodion c)	500		8
20		250		0
	Wirkstoffkom- binationen a+c	500+500		18
25		500+250		8
		250+500		12
		250+250		8

30 Ansprüche

1. Schädlingsbekämpfungsmittel, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Verbindung der Formel (I)



worin

45 R₁ und R₂ unabhängig voneinander Wasserstoff; Halogen; Cyano; (C₁-C₈)-Alkyl; (C₁-C₈)-Haloalkyl; (C₁-C₈)-Alkyl, das ein-oder zweifach durch Nitro, Cyano, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio oder -N(R₈)(R₉) substituiert ist; (C₃-C₈)-Cycloalkyl, das durch (C₁-C₄)-Alkyl substituiert sein kann; (C₂-C₄)-Alkenyl; (C₂-C₄)-Haloalkenyl; (C₅-C₈)-Cycloalkenyl; eine Gruppe N(R₈)(R₉); (C₁-C₈)-Alkythio; (C₁-C₈)-Alkoxy; (C₁-C₈)-Haloalkoxy; (C₁-C₈)-Alkylsulfonyl; Phenyl, das gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, Cyano, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkythio oder (C₁-C₄)-Haloalkyl substituiert sein kann oder Phenoxy, das ein-bis dreifach durch Halogen, NO₂, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl oder (C₁-C₄)-Alkoxy substituiert sein kann;

50 R₃ Wasserstoff, Halogen; (C₁-C₈)-Alkyl; (C₁-C₈)-Haloalkyl; (C₂-C₄)-Alkenyl; (C₂-C₄)-Haloalkenyl; (C₁-C₄)-Alkoxy; (C₁-C₄)-Alkythio; Cyano; Nitro; Phenyl, das ein-bis dreifach durch Halogen, Nitro, Cyano; (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkythio oder (C₁-C₄)-Haloalkyl substituiert sein kann; oder Phenoxy, das ein-bis dreifach durch Halogen, NO₂, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl oder (C₁-C₄)-Alkoxy substituiert sein kann,

55 R₄ Wasserstoff, Halogen, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkythio, eine Gruppe N(R₈)(R₉) oder Phenoxy, das ein-bis dreifach durch Halogen, Nitro, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl oder (C₁-C₄)-Alkoxy substituiert sein kann;

R₅ und R₆ unabhängig voneinander Nitro oder CF₃;

R₇ Wasserstoff, eine Gruppe -COR₁₀ oder ein Kationäquivalent,

R₈ und R₉ unabhängig voneinander Wasserstoff, (C₁-C₄)-Alkyl oder (C₃-C₇)-Cycloalkyl und R₁₀ Wasserstoff oder (C₁-C₄)-Alkyl bedeuten, enthalten.

2. Mittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in Formel I R₁, R₂ = (C₁-C₈)-Alkyl, (C₁-C₈)-Haloalkyl; (C₁-C₈)-Alkyl, das ein-oder zweifach durch Nitro, Cyano, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio oder -N-

5 (R₈)(R₉) substituiert ist, (C₃-C₈)-Cycloalkyl, das durch (C₁-C₄)-Alkyl substituiert sein kann; (C₂-C₄)-Alkenyl; (C₂-C₄)-Haloalkenyl; Phenyl, das gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, Cyano, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio oder (C₁-C₄)-Haloalkyl substituiert sein kann oder,

R₃ Wasserstoff, Halogen; (C₁-C₈)-Alkyl; (C₁-C₈)-Haloalkyl; Cyano oder Phenoxy, das ein-bis dreifach durch Halogen, NO₂, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl oder (C₁-C₄)-Alkoxy substituiert sein kann;

10 R₄ Wasserstoff; Halogen, (C₁-C₄)-Alkoxy oder (C₁-C₄)-Alkylthio;

R₅ und R₆ unabhängig voneinander Nitro oder CF₃;

R₇ Wasserstoff, eine Gruppe -COR₁₀ oder ein Kationäquivalent;

R₈ und R₉ unabhängig von einander Wasserstoff; (C₁-C₄)-Alkyl oder (C₃-C₇)-Cycloalkyl und

R₁₀ Wasserstoff oder (C₁-C₄)-Alkyl bedeuten.

15 3. Mittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in Formel I, R₁ (C₁-C₈)-Haloalkyl, R₂ Wasserstoff, R₃ Halogen, R₄ Wasserstoff, R₅ und R₆ unabhängig von einander NO₂ oder CF₃ und R₇ Wasserstoff bedeuten.

4. Verfahren zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen insbesondere Schadinsekten dadurch gekennzeichnet, daß man auf diese oder die von Ihnen befallenen Pflanzen oder Anbauflächen eine wirksame 20 Menge eines Mittels gemäß Ansprüchen 1, 2 oder 3 appliziert.

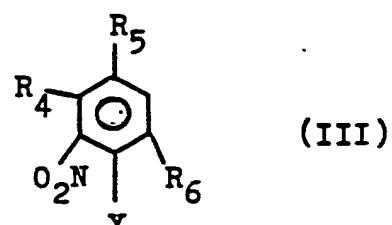
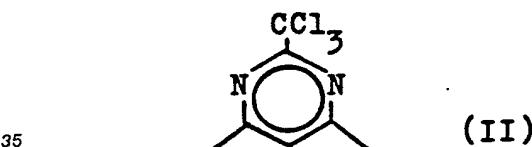
5. Verwendung von Verbindung der Formel I von Ansprüchen 1, 2 oder 3 zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen.

6. Verbindungen der Formel I, worin R₁ CCl₃ bedeutet und die übrigen Reste die Definitionen wie in Anspruch 1, 2 oder 3 besitzen.

25 7. Verbindungen der Formel I, von Anspruch 6, worin R₁ = CCl₃, R₂ = Halogen, (C₁-C₈)-Alkyl, (C₁-C₈)-Haloalkyl; R₃ = H, Halogen oder Cyano; R₄ H = oder Halogen; R₅, R₆ = Nitro oder CF₃ und R₇ = H bedeuten.

8. Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Formel I von Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Verbindung der Formel II mit einer Verbindung der Formel III

30



40 wobei X, Y = Halogen oder NH₂ bedeuten, wobei im Falle X = Halogen Y = NH₂ und im Falle X = NH₂ Y = Halogen sein muß, in Gegenwart einer Base umgesetzt.

9. Verfahren zur Bekämpfung von Schadpilzen, dadurch gekennzeichnet, daß man auf diese oder die von Ihnen befallenen Pflanzen oder Anbauflächen eine wirksame Menge einer Verbindung von Anspruch 6 oder 7 appliziert.

45

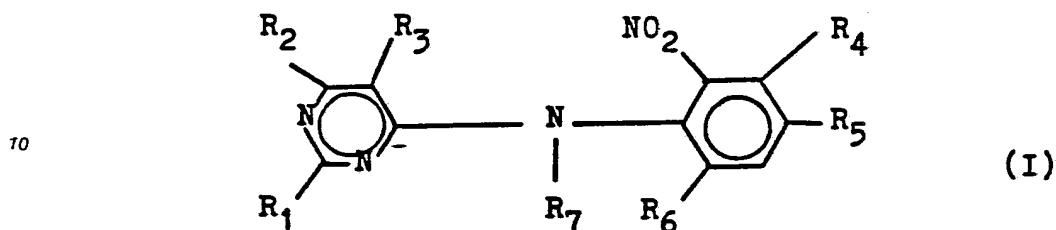
50

55

Patentansprüche für die folgenden Vertragsstaaten: Österreich und Spanien.

1. Schädlingsbekämpfungsmittel, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Verbindung der Formel (I)

5



15 worin

R₁ und R₂ unabhängig voneinander Wasserstoff; Halogen; Cyano; (C₁-C₈)-Alkyl; (C₁-C₈)-Haloalkyl; (C₁-C₈)-Alkyl, das ein-oder zweifach durch Nitro, Cyano, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio oder -N(R₈)(R₉) substituiert ist; (C₃-C₈)-Cycloalkyl, das durch (C₁-C₄)-Alkyl substituiert sein kann; (C₂-C₄)-Alkenyl; (C₂-C₄)-Haloalkenyl; (C₅-C₆)-Cycloalkenyl; eine Gruppe N(R₈)(R₉); (C₁-C₈)-Alkylthio; (C₁-C₈)-Alkoxy; (C₁-C₈)-Haloalkoxy; (C₁-C₈)-Alkylsulfonyl; Phenyl, das gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, Cyano, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio oder (C₁-C₄)-Haloalkyl substituiert sein kann oder Phenoxy, das ein-bis drei fach durch Halogen, NO₂, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl oder (C₁-C₄)-Alkoxy substituiert sein kann;

R₃ Wasserstoff, Halogen; (C₁-C₈)-Alkyl; (C₁-C₈)-Haloalkyl; (C₂-C₄)-Alkenyl; (C₁-C₄)-Alkoxy; (C₁-C₄)-Alkylthio; Cyano; Nitro; Phenyl, das ein-bis dreifach durch Halogen, Nitro, Cyano; (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio oder (C₁-C₄)-Haloalkyl substituiert sein kann; oder Phenoxy, das ein-bis dreifach durch Halogen, NO₂, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl oder (C₁-C₄)-Alkoxy substituiert sein kann,

R₄ Wasserstoff, Halogen, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, eine Gruppe N(R₈)(R₉) oder Phenoxy, das ein-bis dreifach durch Halogen, Nitro, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl oder (C₁-C₄)-Alkoxy substituiert sein kann;

R₅ und R₆ unabhängig voneinander Nitro oder CF₃;

R₇ Wasserstoff, eine Gruppe -COR₁₀ oder ein Kationäquivalent,

R₈ und R₉ unabhängig voneinander Wasserstoff, (C₁-C₄)-Alkyl oder (C₃-C₇)-Cycloalkyl und R₁₀ Wasserstoff oder (C₁-C₄)-Alkyl bedeuten, enthalten.

2. Mittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in Formel I R₁, R₂ = (C₁-C₈)-Alkyl, (C₁-C₈)-Haloalkyl; (C₁-C₈)-Alkyl, das ein-oder zweifach durch Nitro, Cyano, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio oder -N(R₈)(R₉) substituiert ist, (C₃-C₈)-Cycloalkyl, das durch (C₁-C₄)-Alkyl substituiert sein kann; (C₂-C₄)-Alkenyl; (C₂-C₄)-Haloalkenyl; Phenyl, das gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, Cyano, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio oder (C₁-C₄)-Haloalkyl substituiert sein kann oder,

R₃ Wasserstoff, Halogen; (C₁-C₈)-Alkyl; (C₁-C₈)-Haloalkyl; Cyano oder Phenoxy, das ein-bis dreifach durch Halogen, NO₂, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl oder (C₁-C₄)-Alkoxy substituiert sein kann;

R₄ Wasserstoff; Halogen, (C₁-C₄)-Alkoxy oder (C₁-C₄)-Alkylthio;

R₅ und R₆ unabhängig voneinander Nitro oder CF₃;

R₇ Wasserstoff, eine Gruppe -COR₁₀ oder ein Kationäquivalent;

R₈ und R₉ unabhängig von einander Wasserstoff; (C₁-C₄)-Alkyl oder (C₃-C₇)-Cycloalkyl und

R₁₀ Wasserstoff oder (C₁-C₄)-Alkyl bedeuten.

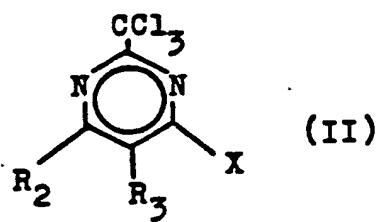
3. Mittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in Formel I, R₁ (C₁-C₈)-Haloalkyl, R₂ Wasserstoff, R₃ Halogen, R₄ Wasserstoff, R₅ und R₆ unabhängig von einander NO₂ oder CF₃ und R₇ Wasserstoff bedeuten.

4. Verfahren zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen insbesondere Schadinsekten dadurch gekennzeichnet, daß man auf diese oder die von Ihnen befallenen Pflanzen oder Anbauflächen eine wirksame Menge eines Mittels gemäß Ansprüchen 1, 2 oder 3 appliziert.

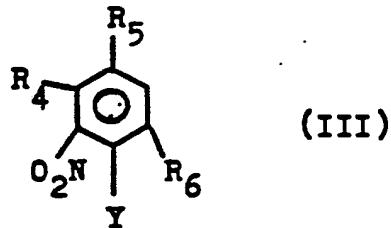
5. Verwendung von Verbindung der Formel I von Ansprüchen 1, 2 oder 3 zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen.

6. Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Formel I von Anspruch 1, 2 oder 3 worin R₁ = CCl₃ bedeutet, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Verbindung der Formel II mit einer Verbindung der Formel III

5



(II)



(III)

10 wobei X , Y = Halogen oder NH_2 bedeuten, wobei im Falle X = Halogen Y = NH_2 und im Falle X = NH_2 Y = Halogen sein muß in Gegenwart einer Base umgesetzt.

7. Verfahren gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß R_1 = CCl_3 , R_2 Halogen, ($\text{C}_1\text{-C}_8$)-Alkyl, ($\text{C}_1\text{-C}_8$)-Haloalkyl; R_3 = H, Halogen oder Cyano; R_4 = H oder Halogen; R_5 , R_6 = Nitro oder CF_3 und R_7 = H bedeuten.

15 8. Verfahren zur Bekämpfung von Schadpilzen, dadurch gekennzeichnet, daß man auf diese oder die von Ihnen befallenen Pflanzen oder Anbauflächen eine wirksame Menge einer Verbindung von Anspruch 6 oder 7 appliziert.

20

25

30

35

40

45

50

55



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 87107729.3						
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)						
X	EP - A1 - 0 126 254 (CIBA-GEIGY AG) * Ansprüche 1,12,13,18 * --	1,8	A 01 N 43/54 C 07 D 239/42						
D, X	EP - A1 - 0 139 613 (CIBA-GEIGY AG) * Ansprüche 1,10,12 * --	1,8							
A	EP - A1 - 0 067 630 (SANKKO COMPANY LIMITED) * Zusammenfassung * ----	8							
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl 4)									
A 01 N C 07 D 239/00									
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchenart WIEN</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche 02-09-1987</td> <td style="width: 34%;">Prüfer SCHNASS</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze </td> <td> E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument </td> </tr> </table>				Recherchenart WIEN	Abschlußdatum der Recherche 02-09-1987	Prüfer SCHNASS	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Recherchenart WIEN	Abschlußdatum der Recherche 02-09-1987	Prüfer SCHNASS							
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument							